n° 12

ELETTRONICA

numero 204

L. 2.500

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 dic. 1983

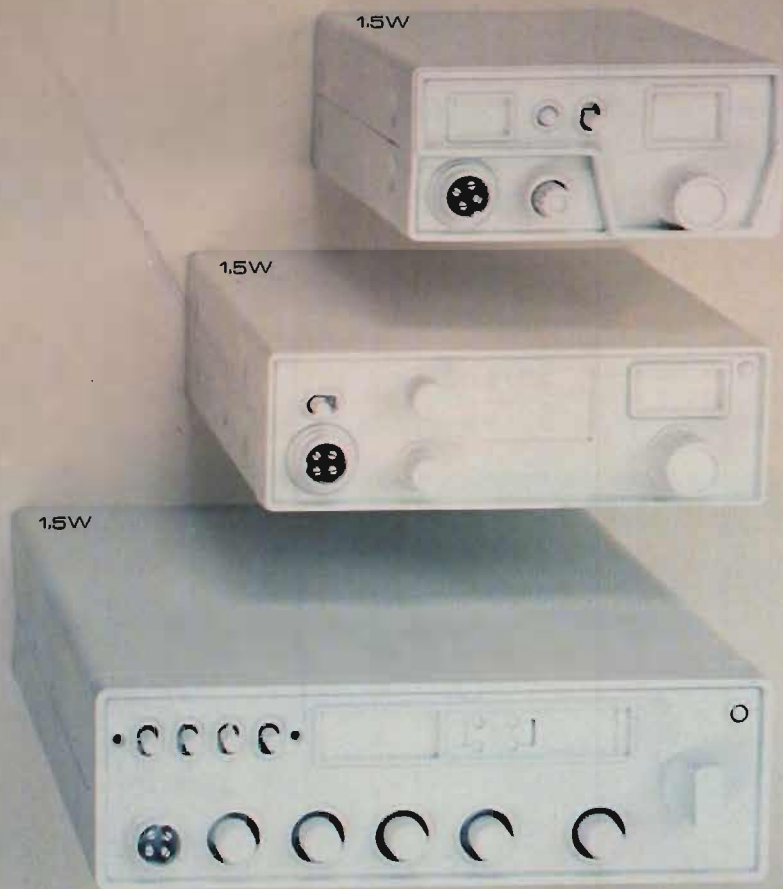
CB· OM·

• acrobatica antenna • arrivano i TMOS! • Quasi tutto... sul 8038 •
• Di.P. converter • modifiche ai baracchini CB • Radio è bello • EMERGENZA •
• il chimico e l'ELETTRONE • Maccagnani per i Lettori •

·OM ·CB

1,5W +

1,5W +

1,5W =

CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE

Da LANZONI tutto è per l'OM? Si!

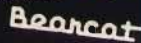
Ma non scorda, se la porti con te, la tua YL!

Tutti i sabati
"PREZZI FIERA"

Migliaia di articoli da scegliere senza fretta.

La cortesia di i2YD per i tuoi acquisti e il collaudo e la garanzia firmati da i2LAG.

In omaggio una borsa.... niente male e un "fiore per lei".

YAESU

TURNER

AMPHENOL

G. LANZONI - 20135 MILANO - VIA COMELICO 10 - TEL. 589075-5454744

Bearcat

NOVEL presenta STANDARD 5800E

25 W in FM·SSB·CW

- Potenza 1/25 W in ogni modo di emissione
- 4 MHz di copertura continua (144-148 MHz)
- 10 canali di memoria (5 in FM, 5 in SSB/CW)
- Microcomputer a multifunzione
- Stadio finale Tx a modulo
- Circuito di squelch anche in SSB/CW (permette la scansione automatica)
- 8 diversi step di frequenza (in SSB/CW fino a 10 Hz)
- Predisposizione a futura canalizzazione a 12.5 KHz
- Disegno moderno e funzionale con inclinazione del pannello frontale di 15°
- Sintonia a scansione (UP-DOWN) selezionabile da microfono
- Scansione di frequenza in 3 modi diversi (BUSY - FREE - VACANT) a 2 velocità

OPTIONAL

- Alimentatore per funzionamento con stazione base
- Microfono-altoparlante MP 736
- Altoparlante esterno C 207

NOVEL Ham Center

Oggi a Milano c'è un posto molto interessante per i veri intenditori. Al nuovo Ham Center NOVEL potete venire a vedere, toccare, sperimentare, e discutere.

Troverete tecnici e radioamatori che vi possono aiutare a risolvere i problemi più insidiosi e a realizzare le idee più creative per migliorare le vostre stazioni radio. Inoltre potrete sempre contare sulla più assidua assistenza tecnica e sulla disponibilità dei pezzi di ricambio. E attenzione, il nuovo Ham Center non è nuovo perché nasce oggi, ma perché grazie ad una lunghissima esperienza oggi può offrire il servizio migliore per il pubblico più esigente.

TRIO KENWOOD

ICOM SUPER STAR DAIWA

WELZ

TONO

YAESU

NOVEL

novità elettroniche Via Cuneo 3 - 20149 Milano T. (02) 43.38.17 - 49.81.022 - Telex 314465 NEAC I

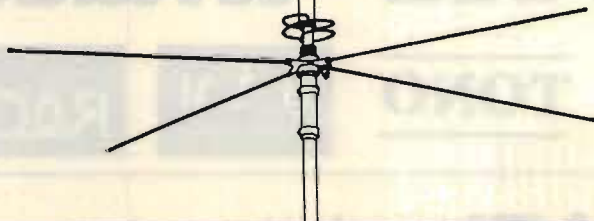
MANTOVA 1

Particolare estremità

CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO L. 800 IN FRANCOBOLLI

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore.
SWR 1,1:1 meno a centro banda
Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.
Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20x1,5-14x1
Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.
Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.
montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.
Non ha bisogno di tarature, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.
Lunghezza m. 6,93.
Peso Kg. 4,250.

IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO

Particolare base

SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

RICE-TRASMETTITORE PORTATILE VHF con commutatore VOX automatico

Shuttlecock

MODELLO MX-215

Particolarmente interessante per:

ANTENNISTI
GRUISTI
GUARDAFILI
ESCURSIONISTI

Robusto rice-trasmettitore personale a due vie, compatto nelle dimensioni e moderno nel circuito. Presenta la caratteristica esclusiva di avere un commutatore automatico di ricezione/trasmissione comandato a voce; grazie a questo ed alla cuffia con microfono ed antenna, le mani sono completamente libere. L'apparecchio può essere tenuto in tasca od agganciato alla cintura.

SPECIFICAZIONI

RICEVITORE

Sistema di ricezione: doppia super-eterodina FM.
Media frequenza: 1°, 10,7 MHz; 2°, 455 kHz.
Sensibilità (20 dB di quieting): 1 μV min.
Sensibilità: 0,5 μV min.
Reiezione d'immagine e spurie: 20 dB min.
Larghezza di banda di accettazione modulazione: ± 7 kHz.
Trasduttore cuffia: magnete al samario-cobalto, a cupola, diaframma in polymar, impedenza 32 Ω, Ø 28 mm.

TRASMETTITORE

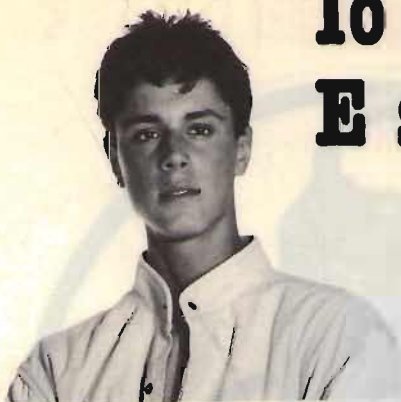
Sistema di trasmissione: a voce (VOX).
Potenza d'uscita: 40 mW.
Massima deviazione di frequenza: 4,5 kHz.
Emissione di armoniche e spurie: 20 dB min.
Microfono: tipo electret condenser, 600 Ω.

GENERALI

Alimentazione: con pila da 9 V.
Gamma di frequenza: da 49,820 a 49,880 MHz.
Consumo di corrente: stand-by, 15 mA; ricezione, 65 mA; trasmissione, 85 mA.
Portata: circa 400 m.
Dimensioni: 119 (A) x 62 (L) x 27 (P) mm.
Peso: 250 g.

INTERNATIONAL s.r.l.

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38 A
TELEFONI 795.762 - 795.763 - 780.730

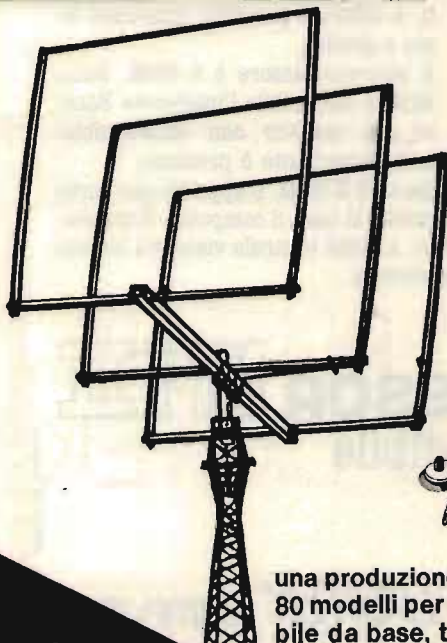
Io oggi ho scelto MPF II
E sono soddisfatto.

MPF II l'utilizzo dappertutto. È leggero, compatto, grande come una agenda. Con lui oggi muovo i primi passi nell'affascinante mondo dell'informatica. Sono sicuro che insieme a me crescerà e sarà capace di aiutarmi domani nel mio lavoro. Un semplice video-gioco, un valido home computer, un indispensabile personal? Lo decido io! E questo mi soddisfa.

MPF II ha una struttura molto compatta e si avvale di soluzioni hardware originali ed espandibili. La più immediata è la tastiera esterna la cui connessione all'unità centrale è molto semplice.
Inoltre una serie di opzionali (disk drive, stampanti termiche, stampanti su carta normale, sintetizzatore vocale, monitor di formati diversi e con diversi tipi di fosfori, interfaccia seriale RS232C, joy-stick, generatore di suoni ed altro ancora) con i quali trasformi il tuo home computer in un personal professionale. Vuoi potenziare il tuo sistema informativo? Non devi ricominciare da capo. Sono tanti i connettori sui lati dell'MPF II che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e già tutte attuabili.
Scegli tu!
Così hai la possibilità di divertirti, di studiare, di imparare il linguaggio Basic, sempre più importante. MPF II è accompagnato dai manuali d'uso e dal manuale di programmazione Basic tutti in lingua italiana. Un comodo ausilio di lavoro.
Il software è ampio e completo nelle tante cassette, nei dischi, nelle cartucce che vengono fornite insieme ad MPF II. È inoltre possibile accedere alla vasta bibliografia di programmi esistenti per la sua compatibilità di Basic...! MPF II, non scordiamolo, è dotato della tastiera incorporata e della scheda colore già installata. Tutto viene soddisfatto, i tuoi desideri, i tuoi giochi, le tue necessità, i tuoi lavori, la tua creatività. Pensa a qualcosa di grande per te, senza credere di sognare. MPF II è piccolo, leggero, ma ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile". E tu? Sceglilo e sarai al centro dell'attenzione di tutti.
Nella sua simpatica e morbida borsa da viaggio, insieme con tutti i componenti del sistema, viene sul lavoro, torna a casa, ti aiuta nello studio. Insomma MPF II è una scelta che ti dà soddisfazione, un sicuro investimento produttivo.

CPU
R 6502

ROM
16K Bytes

Il mio primo ed unico computer.
CERCAMI
da oggi hai un
motivo in più per
essere soddisfatto!
MPF-II
DIGITEK COMPUTER
Micro-Professor
Caratteristiche
L'unità centrale ha una tastiera alfanumerica di 49 tasti multifunzione con i quali c'è la possibilità di generare 153 codici ASCII.
È possibile il completo controllo del cursore tramite 4 appositi tasti. Lo schermo visualizza 24 righe per 40 colonne. Lavora con un set di caratteri ASCII maiuscolo e caratteri grafici speciali (50) raggiungibili dalla tastiera tramite il CTRL-B.
È disponibile una grafica contemporanea in 2 risoluzioni, high con 280x192 punti e low con 40x48 punti, a colori. È possibile miscelare testo e grafica.
Il microprocessore è il 6502. Sulla ROM è disponibile l'interprete Basic ed un monitor con disassemblatore per programmare anche in linguaggio macchina. L'altoparlante è presente.
L'unità centrale ha ben 64 K di memoria RAM dinamica e 16 K ROM. L'apposito slot porta all'esterno il BUS dati e indirizzi oltre ai segnali di controllo di tutto il computer. È possibile collegare interfacce e periferiche di tipo più svariato. L'unità centrale viene già fornita con un interfaccia parallela per stampanti entro contenuta.
uP
MICRO-PROFESSOR MPF II
l'investimento espandibile
RAM
64K Bytes
Interprete Basic
più di 90
istruzioni
Scrivici per ulteriori informazioni e per sapere dove puoi trovare MPF II vicino a casa tua.
E2 83
Nome
Cognome
Indirizzo
DIGITEK COMPUTER
Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083
Ag. adverti Reggio E.

L'ANTENNA DA DX !
CUBICA « SIRIO » 27
(modello esclusivo - parti brevettate)
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza: 27 MHz.
Impedenza: 52 Ohm.
Attacco: per PL. 259
R.O.S.: 1 : 1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti fianco: 35 dB.
Potenza applicabile: 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento: 120 Km/h.
Raggio di rotazione: mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi: Kg. 3,900
CUBICA « SIRIO » 27
2 elmenti guadagno: 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
3 elementi: guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)
FOR THE REAL DX !
CUBICAL ANTENNA MODEL « SIRIO » 27/CB (3 elementi)
TECHNICAL FEATURES:
Wavelenglit (mainly horizontal polarization)
Frequency: 27 Mhz.
Impedance: 52 Ohm.
Connector: for PL 259
S.W.R.: 1,2 : 1
Gain: 10,2 db.
Front to side ratio: 35 db.
Max imput: 3000 W.
Wind resistance: 80 m.p.h.
Rotation range: 1,5 m. (5') approx.
Net weight: 3,9 Kg. (8,6 lbs)
CUBICAL ANTENNA MOD. « SIRIO » 27/CB (3 elements)
Same technical features. Gain: 12 db.
MOD. 102
CARATTERISTICHE
Frequenza: 27 MHz.
Impedenza: 52 Ohm.
Potenza massima: 600 W.
Larghezza banda: 60 canali
R.O.S.: 1 : 1,2
Fissaggio: gronda
Lunghezza: 950 mm.
Cavo: 3 m. RG 58U.
Connettore: PL 259 corto
Elemento: fibra di vetro
SPECIFICATIONS
Frequency: 27 MHz.
Impedance: 52 Ohm.
Max power: 600 W.
S.W.R.: 1 : 1,2
Fixing: on the ground
Lenght: 950 mm.
Cable: 3 m. RG 58U.
Connector: PL 259 short
Radiant element: glasfibre
Covered band: 60 ch.
MOD. 104 - 5/8
CARATTERISTICHE
Frequenza: 27 MHz.
Impedenza: 52 Ohm.
Potenza massima: 600 W.
Larghezza banda: 140 canal
R.O.S.: 1 : 1,2
Fissaggio: gronda
Lunghezza stilo: 1230 mm.
Cavo: m. 3 RG 58U.
Connettore: PL 259 corto
Elemento radiante: fibra d vetro
SPECIFICATIONS
Frequency: 27 MHz.
Impedance: 52 Ohm.
Max power: 600 W.
S.W.R.: 1 : 1,2
Fixing: on the ground
Lenght: 1230 mm.
Cable: 3 m. RG 58U.
Connector: PL 259 short
Radiant element: glasfibre
Covered band: 140 ch.
ANTENNE PER: TELEFONI - CANCELLI - RADIOCOMANDI
ECO ANTENNE
il mondo in casa
una produzione completa di antenne, oltre 80 modelli per CB-OM-FM antenne per mobile da base, trappolate portatili, decametriche e a larga banda da 26 a 600 MHz
Fraz. Serravalle, 190
14100 ASTI (Italy)
Tel. (0141) 29.41.74 - 21.43.17
27 MHz

R U C elettronica S.A.S.

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

«RADIORICEVITORE SUPERTECH» 833CC

L. 69.900

Frequenza: TV1; FM 56-108 MHz
PB AIR.WB 109-174 MHz
CB 27 MHz (1-40ch)
Alimentaz: DC 6v

Il Supertech 833CC è un ricevitore molto compatto che permette di ricevere i 40 canali CB e tutta la gamma VHF compresa tra i 56 MHz ed i 174 MHz, compresa la banda aeronautica. Dispone del comando «Squelch», della presa per alimentazione esterna a 6Vdc, della presa per l'ascolto in cuffia e di un auricolare.

CX-6A: COMMUTATORE COASSIALE PROF. PER VHF - UHF

L. 59.000

CARATTERISTICHE

Il commutatore coassiale CX-6A è un prodotto costruito adottando una tecnologia professionale che lo rende adatto anche per impieghi di laboratorio. Le perdite alla frequenza di 400 MHz sono inferiori a 1,3 d8 e al di sotto di 150 MHz non sono misurabili. La potenza massima applicabile, 2KW PEP SSB sino a 150 MHz e 1,5 KW PEP SSB da 150-400 MHz, ne consente l'uso anche con amplificatori lineari RF. Il CX-6A può essere montato in 4 differenti posizioni, spostando il supporto di sostegno.

Impedenza : 52 Ohm
Frequenza : sino a 500 MHz
Watt max : 2 KW PEP SSB
V SWR : inferiore 1.3 a 400 Mc.

PORTATILE «HY GAIN 80 ch

L. 210.000

Canali: 80 AM
Frequenza: 26.965 27.805
Potenza TX: 5w
Alimentazione: 12,6 - 15v con pile normali o ricaricabili.

Possibiltà di applicare antenna esterna, microfono altoparlante esterno e alimentazione DC.

«COMPUTER CHESS» L. 75.000

Scacchiera elettronica programmata a 6 diversi gradi di difficoltà. Adatta per principianti, giocatori a media difficoltà, buoni giocatori e per risolutori. A richiesta verranno allegate le istruzioni in Italiano.

TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo	Prezzo
2SA 673	L. 650
2SA 719	L. 850
2SB 77	L. 600
2SB 175	L. 600
2SB 492	L. 2.050
2SC 454	L. 600
2SC 458	L. 600
2SC 459	L. 950
2SC 460	L. 600
2SC 461	L. 600
2SC 495	L. 1.800
2SC 535	L. 600
2SC 536	L. 600
2SC 620	L. 600
2SC 710	L. 1.200
2SC 711	L. 850
2SC 779	L. 9.600
2SC 799	L. 7.000
2SC 828	L. 600
2SC 829	L. 600
2SC 838	L. 950
2SC 839	L. 950
2SC 945	L. 600
2SC 1014	L. 1.900
2SC 1018	L. 3.600
2SC 1023	L. 850
2SC 1026	L. 600
2SC 1032	L. 600
2SC 1096	L. 2.300
2SC 1173	L. 3.350
2SC 1303	L. 5.750
2SC 1327	L. 700
2SC 1359	L. 850
2SC 1417	L. 600
2SC 1419	L. 2.400
2SC 1675	L. 1.850
2SC 1678	L. 3.600
2SC 1684	L. 600
2SC 1730	L. 1.200
2SC 1856	L. 1.200
2SC 1909	L. 6.950
2SC 1957	L. 3.000
2SC 1969	L. 9.000
2SC 1973	L. 2.150
2SC 2028	L. 3.000
2SC 2166	L. 6.000
2SC 2312	L. 9.000
2SC 2314	L. 2.950
2SK 41F	L. 1.200
2SK 33F	L. 1.800
2SK 34D	L. 1.800
3SK 40	L. 3.000
3SK 41L	L. 6.350
3SK 45	L. 2.650
3SK 55	L. 1.300
3SK 59	L. 2.650

INTEGRATI GIAPPONESI

Tipo	Prezzo
AN 103	L. 4.800
AN 214	L. 4.700
AN 7140	L. 8.850
CA 3012	L. 22.800
LC 7120	L. 9.000
LC 7130	L. 9.000
LC 7131	L. 13.700
M 51182L	L. 4.900
M 51513L	L. 7.800
MC 1496P	L. 6.000
MC 145106	L. 13.000
MSM 5807	L. 8.000
TA 7061	L. 4.500
TA 7120	L. 9.000
TA 7130	L. 9.000
TA 7204	L. 7.500
TA 7205	L. 7.500
TA 7222	L. 7.500
TA 7310P	L. 4.500
UPC 566H	L. 3.000
UPC 577H	L. 3.950
UPC 592H	L. 3.600
UPC 597	L. 2.950
UPC 1004	L. 3.000
UPC 1156H	L. 7.800
UPC 7205	L. 7.800
UPD 861	L. 18.000

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L. 5.000
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi L. 5.000 cad. - 1 MHz L. 9.500 - 10 MHz L. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

Sensazionale! Novità assoluta!

Ricetrasmettitore "SUPER PANTERA" 11-45

Due bande con lettore digitale della frequenza

Caratteristiche tecniche:

Gamme di frequenza: 26÷30 MHz
6,5÷7,5 MHz
Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB
Alimentazione 12÷15 Volt

Banda 26÷30 MHz

Potenza di uscita: AM-4W; FM-10W; SSB-15W
Corrente assorbita: max 3 amper

Banda 6,5÷7,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5,5x23

TRANSVERTER in HF-VHF-UHF pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB

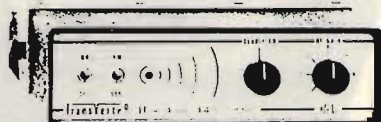
Caratteristiche tecniche:

Potenza di uscita:

tipo A = AM - 10W / SSB - 25W
tipo B = AM - 50W / SSB - 100W

Alimentazione: 12÷15 Volt

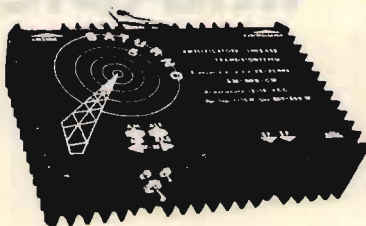
Transverter 11mt. - 144÷148 MHz

Transverter 4 gamme larga banda
15÷20 20÷25 40÷45 80÷88

Transverter 11mt. - 430÷440 MHz

Transverter 11mt. - 40÷45mt. bigamma

Transverter 11mt. - 1200÷1300 MHz

AMPLIFICATORI LINEARI di potenza - "larga banda" da 2÷ 30 MHz

SATURNO 4 - Classe AB1
Aliment.: 12÷15 Volt - Potenza ingr.: 1÷10W
Pot. usc.: AM=200W - Pot. usc.: SSB=400W

SATURNO 5 - Classe AB1
Alimentaz.: 12÷15 Volt - Potenza ingresso: 1÷15W
Pot. uscita: AM=400W - Pot. uscita: SSB=800W

SATURNO 6 - Classe AB1
Aliment.: 20÷28 Volt - Pot. ingresso: 1÷15W
Pot. usc.: AM=600W - Pot. usc.: SSB=1200W

R|E|L Radioelettronica Lucca - Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429

Sono fornibili anche amplificatori lineari CB da 50 e 100 W. di uscita tipo Saturno 1 e 2 a 12 e 24 Volt e inoltre lineari in gamma 140÷180 MHz, 400÷450 MHz e 1200÷1300 MHz di qualsiasi tipo e potenza.

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva il ricetrasmettitore CB multimode MC-700

MC-700

Lo MC-700 è un ricetrasmettitore mobile realizzato con la tecnologia PLL. Offre i 34 canali (23+11) autorizzati nella banda CB dei 27 MHz. Opera nei modi AM e FM. Potenza 1,5 W. È completo di RF gain e di filtro ANL. Lo MC-700 è omologato dal ministero delle PP.TT. Numero omologazione DCSR/2/4/144/06/79537.

INTERNORD

IRRADIO

CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

LOMBARDIA
Brescia: PAMAR Via Crocefissa di Rosa, 76 (030) 390321 □ **Brescia**: ATHENA ELETTR. Via Codignole, 33 (030) 349561 □ **Brescia**: CORTEM Piazza Repubblica, 24 (030) 57591 □ **Milano**: ELETTRONICA GM Via Procaccini, 41 (02) 313179 □ **Milano**: MELCHIONI Via Friuli, 16/18 (02) 57941 □ **Suzzara**: FONTANESI Via Grimau, 1 (0376) 534097

PIEMONTE
Torino: MELCHIONI Largo Tassoni, 19 (011) 740517 □ **Torino**: GUZZONI Corso Francia, 91 (011) 445168 □ **Torino**: TELSTAR ELECTRONIC Via Gioberti, 37/D (011) 531832 □ **Volpedo**: ELETTRO 2000 Via Rosano, 6 (0131) 80105 □ **Novara**: RAN TELEC. Via Roma, 40/A (0321) 457019

VALLE D'AOSTA
Pollein: EMPORIO STAR Autoporto Les Iles (0165) 34926

LIGURIA
Loano: MERIGGI RADIONAUTICA Banchina Ponente, 6 (019) 666092

VENETO
Vicenza: DAICOM Via Napoli, 5 (0444) 39548 □ **Padova**: MELCHIONI Zona Industriale, 1ª strada, 1 (049) 773388 □ **Chioggia**: B&B ELETTRONICA Via Tirreno, 44

TRENTINO VEN. GIULIA
Trento: EL DOM Via Suffragio, 14 (0461) 25370 □ **Trieste**: FORNIRAD Via Cologna, 10/D (040) 728294

EMILIA ROMAGNA
Fidenza: ITALCOM Piazza del Duomo, 8 (0524) 83290 □ **Bologna**: RADIO COMMUNICATION Via Sigonio, 2 (051) 345697 □ **Cesena**: R.T.C. Via Fiorenzuola, 461 (0547) 301333

TOSCANA
Firenze: C.D.R. Via Asturia, 40/44 (055) 686504 □ **Firenze**: MELCHIONI Viale Baracca, 3 (055) 350871 □ **Pisa**: NUOVA ELETTRONICA Via Battelli, 33

MARCHE - UMBRIA
Terni: TELERADIO CENTRALE Via S. Antonio, 47 (0744) 55309 □ **Ancona**: CREAT Via Barilatti, 23 (071) 85806 □ **Ascoli Piceno**: ELETTR. ALBOSAN Via Kennedy, 11 (0736) 44790

LAZIO
Roma: DIESSE ELETTRONICA Largo Frassinetti, 12 (06) 776494 □ **Roma**: TVM ELETTRONICA Via Pigafetta, 8 (06) 5740649 □ **Latina**: ELLE-PI Via Sabaudia, 8 (0773) 483368 □ **Casamari**: ELETTRONICA CELPI Via Case Palmerini, 86 (0775) 97211

CAMPANIA - CALABRIA
Napoli: CRASTO Via S. Anna dei Lombardi, 19 (081) 32186 □ **Torre Annunziata**: ELETTRONICA SUD Via V. Veneto, 374/C (081) 8612768 □ **Cosenza**: DE BENEDITTIS Via P. Rossi, 141 (0984) 36416

SICILIA
Belpasso: M.I.T. Via V. Emanuele, 191 (095) 913215 □ **Siracusa**: HOBBY SPORT Via Po, 1 (0931) 57361 □ **Vittoria**: RIMMAUDO Via Milano, 33 (0932) 988644

SARDEGNA
Carbonia: BILLAI Via Dalmazia, 17/C (0781) 62293

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5395156

Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 - Telex 531083

C 130 - Inverter

Caratteristiche tecniche:
Tensione d'entrata: 12 Vcc
Tensione d'uscita: 220 V
50 Hz in onda quadra
Potenza d'uscita: 100 W
continui a 140 W di spunto
Dimensioni:
180 × 190 × 180 mm.

GC 130

Gruppo di continuità onda quadra
Caratteristiche tecniche:
Sezione convertitore
Tensione d'uscita: 220 V
50 Hz ad onda quadra
Potenza d'uscita: 100 W
cont. - 140 W max.
Sezione caricabatteria
Caricabatterie: automatico
a 2 stadi

Preferisci DIGITEK
Perchè la qualità non è un optional da pagare in più

APPARECCHIATURE
ELMAN

GI 250 - Inverter

Misure:
b. 220 - h. 120 - p. 135 mm.

GI 500 - Inverter

Misure:
b. 220 - h. 200 - p. 135 mm.

GI 750 - Inverter

Misure:
b. 220 - h. 200 - p. 135 mm.

Caratteristiche tecniche	GI 250/12	GI 250/24	GI 500/12	GI 500/24	GI 750/24	
Tensione di alimentaz.	12	24	12	24	24	V
Corrente max di alimen.	27	14	45	23	38	A
Tensione d'uscita	220	220	220	220	220	V
Frequenza di lavoro	50	50	50	50	50	Hz
Potenza max continua	240	240	440	440	750	W
Potenza di spunto	330	330	560	560	850	W
Dimensioni	220 120 135	220 120 135	220 200 155	220 190 135	220 200 155	mm
Peso	5,5	5,5	7,5	7,5	—	kg

CV/CB 12 e 24 - Convertitori veloci carica batteria

Caratteristiche tecniche:
Entrata: 220 V - Uscita: 220 V - Potenza massima: 800 W
Tempo di commutazione: 15 25 mS
Caricaballe: a tensione costante con limitatore
Controllo batteria: a mezzo di segnalatore acustico
Dimensioni: 220 × 80 × 135 mm.

DA ABBINARE AI MODELLI
GI 250 - GI 500 - GI 750

NOVITA'

BES Milano

ICOM: IC-271 E
25 W sui due metri in FM, SSB, CW (144 - 146 MHz)

Vi presentiamo un apparato per uso fisso o veicolare estremamente flessibile e completo di tutte le possibilità raggiungibili mediante un μP. Nelle 32 memorie è possibile registrare, oltre alla frequenza, altri dati operativi quali lo scostamento e relativa direzione, il modo nonchè il tono sub audio. Un nuovo circuito PLL con rumorosità estremamente bassa permette la risoluzione di 10 KHz nonchè un buon rapporto sul segnale/disturbo. Anche la ricerca è di nuovo tipo: è possibile infatti programmarla in modo che l'arresto avvenga in coincidenza ad un particolare tipo di segnale e non - come in precedenza - rispetto ad una semplice portante.
Vanno inoltre annoverati due VFO, tasti per gli incrementi di sintonia verso valori di frequenza più alti o più bassi, il blocco della sintonia, il preamplificatore inseribile, possibilità di controllo istantaneo sulla frequenza d'ingresso del ripetitore, silenziamento su tutti i modi di ricezione, ecc. Un'apposita batteria al litio di lunga autonomia permette la conservazione dei dati in memoria anche ad apparato spento.
Ed infine la possibilità più importante: il collegamento al "PERSONAL COMPUTER".

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

TRASMETTITORE

Potenza RF: SSB 25W (PEP), CW 25W,
FM1 -25W (Regolabili)
Emissioni: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
Deviazione max: ± 5 KHz
Sopp. spurie: > 60 dB
Sopp. portante: ≥ 40 dB
Sopp. banda laterale indesiderata: > 40 dB
Microfono: 600 Ohm
Modi operativi: Simplex, Duplex

RICEVITORE

Segnali compatibili: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
Sensibilità: SSB, CW: < 0.5 μV per 10 dB S + N/N
FM: > di 30 dB S + N + D/N + D a 1 μV
Sensibilità SQ: SSB, CW: < di 0.6 μV
FM: < di 0.4 μV
Ricezione spurie ed immagini: > di 60 dB
Selettività: SSB, CW: > di ± 1.2 KHz a -6 dB
< di ± 2.4 KHz a -60 dB
FM: > di ± 7.5 KHz a -6 dB
RIT: ± 9.9 KHz
Uscita audio: 2 watt
Impedenza audio: 8 Ohm
Dimensioni: 111 x 286 x 274

FT-980: il primo di una nuova generazione

Le tecnologie del presente apparato costituiscono l'inizio di una nuova generazione di apparecchiature radiantistiche pilotate dal "Personal Computer".L'FT-980 completamente transistorizzato permette gli affermati modi di emissione e comprende pure la FSK e la FM nonchè la completa commutazione (Ω SK) durante la manipolazione in CW. La potenza RF è di 100W costanti su tutte le bande radiantistiche. Un notevole aumento nell'inviluppo del segnale SSB è dato da un compressore di dinamica con stadi limitatori a RF, nonchè da un controllo di amplificazione microfonica automatica. I transistor dello stadio finale possono dissipare 280W cadauno, alimentati a 24V ottenendo un'ottima linearità e prodotti da distorsione di terzo ordine contenuti entro -40 dB al disotto della potenza media in uscita. La determinazione della frequenza è data da un circuito PLL caratterizzato da un riferimento ad alta stabilità: ±3ppm da 0 a +40°C. Due visori numerici permettono la lettura della frequenza con una risoluzione rispettivamente di 100/10 e di 1 KHz. Il funzionamento dell'apparato è governato da un µP (80C85) ad 8 bit. Otto memorie sono disponibili, vi si possono memorizzare non solo la frequenza, ma pure il modo operativo. La selezione della frequenza può essere fatta mediante i VFO, oppure mediante la tastiera. Con quest'ultima oltre la frequenza, è possibile impostare ±10 KHz di "Clarifier", il funzionamento diversificato in frequenza (VFO + memoria), la ricerca, nonchè i limiti della stessa. Gli operatori del CW troveranno un comodo "CW spotting" cioè il corretto posizionamento della propria frequenza in rapporto al corrisponedente. Vi sono gli indispensabili controlli di IF SHIFT e IF NOTCH, il filtro audio con controllo di esaltazione sul segnale in transito e filtri addizionali di media frequenza secondo il modo operativo prescelto. E' possibile usare l'apparato pure in VHF/UHF mediante dei transverter appositi; l'indicazione del visore riporterà l'esatta frequenza operativa pure su queste bande. L'apposita interfaccia - FIF 80 - da interporre fra calcolatore ed apparato abilita l'accesso in modo completamente automatico a tutte le funzioni e controlli accennati in precedenza.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

TX

Gamme operative: Dai 160 ai 10 metri
Incrementi del sintetizzatore: 10 Hz, 5 KHz, 500 Khz
Tipi di emissione: SSB, CW, AM, FSK, FM
Potenza RF: 100W in SSB e CW
50W in FM; 25W in AM
Soppressione della portante: > 40 dB
Sopp. banda lat. indesiderata: > 50 dB
Sopp. spurie: > 50 dB
Risposta audio: 250 - 2750 Hz a -6 dB
Prodotti di intermodulazione di terzo ordine: Migliori di -40 dB al disotto della potenza di picco
Risoluzione in frequenza: Migliore di ±3ppm entro 0 -40°C
Deviazione massima in FM: ± 5 KHz
Deviazione FSK: 170, 425, 850 Hz
Impedenza d'uscita: 50Ω

RX

Frequenza operativa: 150 KHz - 29.9999 MHz
Configurazione: A 3 conversioni
Medie frequenze: 47.055 MHz, 8.9875 MHz, 455 KHz
Reiezione d'immagine: > 70 dB
Reiezione di media frequenza: > 70 dB su tutte le frequenze
Dinamica: > 95 dB (con filtro da 300 Hz)
Sensibilità: SSB-FSK-CW (W): migliore di 0,25µV
FM: migliore di 0,6µV per 12 dB SINAD
Selettività (a -6 dB): SSB, CW (W), FSK: 2.5 KHz
CW (N): 300 Hz
AM: 6 KHz (5 KHz con filtro opz.)
AM (N): 3 KHz.
Risposta del filtro audio: 350 - 1400 Hz
Variazione in frequenza della tacca di assorbimento nella IF: 500 - 2700 Hz
Livello di uscita audio: 3W
Alimentazione: CA 220V
Consumo: Rx 72 VA; Tx 530 VA
Dimensioni: 370 x 157 x 350 mm
Peso: 17 Kg circa

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

BES Milano

FT-726 R:
3 bande VHF/UHF in un unico apparato

Soddisfa pienamente l'operatore esigente per le VHF/UHF in quanto è possibile la ricetrasmissione sulle gamme HF alte, VHF 50 e 144 MHz nonchè nelle UHF. Ciascuna gamma operativa è resa funzionale mediante l'introduzione di un apposito modulo. Tre moduli possono essere contemporaneamente installati portando al massimo la capacità del sistema.
La potenza RF di ciascun modulo è di 10W erogata da prese coassiali separate. L'apparato presenta un'estrema flessibilità dovuta al μP interno. E' così possibile controllare istantaneamente la frequenza d'ingresso del ripetitore, invertire lo scostamento oppure, caratteristica principale dell'apparato, operare contemporaneamente su due bande, onde usufruire del ripetitore/satellite OSCAR-PHASE III. Ciascun modo d'emissione dispone di strumentazione e diversi controlli in modo da poter leggere ed ottimizzare i vari parametri necessari quali ad esempio lo strumento del discriminatore a zero centrale, un controllo separato per la selezione dei vari canali FM, i controlli di selettività e spostamento della banda passante, il compressore di dinamica ecc. Vi è la possibilità di installare un filtro stretto per la ricezione dei segnali in CW. Durante la ricerca di un qualsiasi segnale, la sintonia può avvenire ad incrementi di 20 Hz. I controlli di sintonia, e quelli adibiti alla ricerca hanno incrementi selezionabili. L'apparato incorpora ovviamente tutte quelle funzioni normalizzate ormai nelle applicazioni FM, quali il canale prioritario, la programmazione dello scostamento e l'entità della ricerca in banda. Nelle 11 memorie si possono registrare non solo la frequenza, ma pure il modo operativo. Altri controlli mai prima adottati in un apparato VHF sono il selettore della costante AGC, il controllo RF Gain, il Clarifier memorizzabile, il cui valore in frequenza è indicato su un visore separato.
Le opzioni previste comprendono l'unità opzionale di media frequenza SATELLITE, l'accennato filtro da 600 Hz per il CW, il modulo HF o da 50 MHz nonchè il cavo per l'alimentazione da una sorgente continua.

Il traffico via ROBOT oppure OSCAR ed in "full duplex" per giunta, è divenuto una realtà.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamme operative: 28/30 oppure 50/54 MHz - 144/146 MHz - 430/440 MHz • **Incrementi dal sintetizzatore:** 20/200 Hz in SSB/CW/FM - 12.5/25 KHz in FM - CH • **Scostamenti:** ± 600 KHz, ± 5 MHz, ± 7.6 MHz oppure qualsiasi altro valore programmabile • **Emissioni:** USB; LSB; CW; FM. • **Alimentazione:** 220V CA oppure 13.8V CC • **Dimensioni:** 334 x 129 x 315 mm • **Peso:** 11 Kg circa.

TRASMETTITORE - Potenza RF: 10W su ciascuna gamma • **Soppressione portante:** migliore di 40 dB • **Soppressione spurie:** migliore di 40 dB • **Sopp. banda lat. indesid.:** maggiore di 40 dB • **Deviazione max:** ± 5 KHz • **Tono di chiamata:** 1750 Hz

RICEVITORE - Sensibilità media in SSB/CW: 0.15μV per 10 dB (S + N)/N • **Selettività:** 2.4 KHz a -6 dB in SSB/CW oppure 600 Hz a - 6 dB con il filtro stretto. • **Reiezione immagini:** migliore di 60 dB. • **Medie frequenze:** 10.810 MHz - 10.750 MHz - 455 KHz - 67.615 MHz (per i 70 cm. solamente)

IC - 25H
l'apparato VHF con la più grande potenza RF attualmente disponibile

Una tale uscita in precedenza richiedeva un amplificatore esterno di potenza. Ora vi è la possibilità di ottenere tutto questo con un apparato di minime dimensioni conservando i noti pregi della versione precedente che si possono così riassumere:

Frequenza operativa: 144 - 148 MHz
Incrementi dal sintetizzatore: 5/25 KHz
Determinazione della frequenza: PLL governato dal μP
Stabilità in frequenza: ± 1.5 KHz
Memorie: 5
Funzionamento: Simplex o Semiduplex
Servizio: continuo
Alimentazione: 13.8V 8A max.
Dimensioni: 50 x 140 x 177 mm.

TRASMETTITORE

Potenza RF: 45W/1W
Emissione: FM
Deviazione max: ± 5 KHz
Sopp. spurie ed armoniche: Maggiore di 60 dB

RICEVITORE

Configurazione: a 2 conversioni
Medie frequenze: 16.9 MHz, 455 KHz
Sensibilità: Migliore di 0,6μV per 20 dB di silenziamento
Selettività: Maggiore di ± 7.5 KHz a -6 dB
Livello d'uscita audio: Maggiore di 2W

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Elettronica e Microelettronica IST

il lasciapassare per le professioni di successo

L'avvento dell'elettronica nei più vari settori dell'economia internazionale ha comportato come conseguenza la richiesta di nuovi professionisti con ottime conoscenze di elettronica e microelettronica. E come sempre accade... Chi prima degli altri potrà disporre di tali requisiti farà sicuramente carriera.

ELETTRONICA E MICROELETTRONICA CON ESPERIMENTI IST
è un nuovissimo corso per corrispondenza **sicuro e collaudato** che le consente di apprendere le nozioni di elettronica e microelettronica indispensabili (circuiti integrati, microprocessori, tecnica digitale, elaborazione elettronica dei dati, ecc.) per far carriera nel suo come in altri settori lavorativi.

Il corso è costituito da: **24 dispense doppie** (1 di teoria + 1 di pratica); **8 scatole di materiale sperimentale e didattico** (oltre 640 componenti, appartenenti a 95 tipi diversi, per più di 100 esperimenti di verifica); **accurata assistenza di studio** fornita da esperti insegnanti.

Elettronica e Microelettronica con esperimenti IST le consente di scegliere **come, quando** e **dove** studiare.

Il Certificato Finale testimonierà il suo impegno e il grado di preparazione raggiunto. A richiesta Le invieremo — senza spese e senza alcun impegno — la prima dispensa del corso in prova e l'ampia guida informativa.

CANTIANI P&M 83518

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

La scuola del progresso

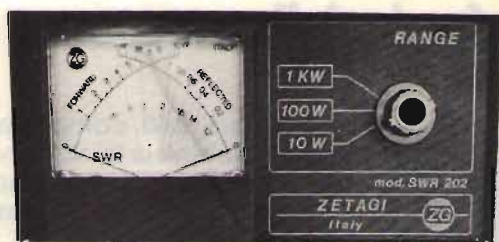
- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna in Europa da oltre 75 anni; in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a: 35f

IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) Telef. 0332/530469 (dalle 8,00 alle 17,30)

Desidero ricevere, **GRATIS**, per posta e senza alcun impegno la 1ª dispensa del corso in **PROVA DI STUDIO** e la relativa **GUIDA INFORMATIVA**

Cognome
Nome Età
Via N
CAP Città
Prov. Professione o studi frequentati:

ZETAGI NEWS!

Mod. 202: nuovo rosmetro-wattmetro, si legge simultaneamente, potenza diretta, riflessa, R.O.S. Gamma 26-30 MHz. Molto preciso.

Mod. C45: nuovo minifrequenzimetro, gamme da 0,3 a 45 MHz.

Mod. EC51: nuovo eco con preamplificatore, si adatta a tutti i microfoni.

E tanti altri articoli.
Chiedete nuovo catalogo inviando L. 1.000 in francobolli.

ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346
Telex: 330153 ZETAGI - I

ELECTRONIC® SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

Mod. **B 600 "HUNTER"**

Amplificatore lineare completamente allo stato solido. È privo di compensatori poiché questo nuovo **apparecchio a transistors non ha bisogno di essere accordato!!**

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	220 Va
Frequenze coperte	6÷7,5 MHz e 25÷30 MHz
Pot. in ingresso	1÷15 W eff. - 2÷30 W PeP
Pot. max uscita	600 W eff. - 1200 W PeP

Ventilazione forzata
Comando per utilizzazione a metà potenza.
Protezione da eccessivo ROS di antenna.
Strumento per l'indicazione della potenza in uscita.

Preamplificatore di ricezione regolabile o disinseribile:

Frequenze coperte	25÷ 30 MHz
Guadagno in ricezione	0÷ 25 dB
Dimensioni	P. 33xL. 33xH. 15
Peso	15 Kg.

Apparecchio particolarmente adatto per l'uso da parte di persone non vedenti

Abbiamo a disposizione apparecchi CB con 80 canali AM-FM-SSB modello STALKER IX operante sulle gamme 11÷40-45 metri. Inoltre disponiamo di una vasta gamma di apparecchiature CB-OM e antenne di varie marche.

Per informazioni telefonare presso la nostra sede tel. 0583/955217

ELECTRONIC® SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

Mod. **SUPERSTAR 360** 11 e 40 metri

Rice-Trasmettitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

OPTIONAL:

1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40 metri.
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Caratteristiche tecniche

Gamme di frequenza:

11 metri 26515 ÷ 27855 MHz
40 metri 5835 ÷ 7225 MHz

Potenza di uscita:

11 metri 7 Watts eff. (AM)
15 Watts eff. (FM)
36 Watts PeP (SSB-CW)

40 metri 10 Watts eff. (AM)
10 Watts eff. (FM)
36 Watts PeP (SSB-CW)

Mod. **1325**

Alimentatore allo stato solido con alloggio predisposto per amplificatore 12300, che diventa un eccezionale amplificatore lineare da base.

Caratteristiche tecniche:

Tensione d'ingresso	220 Va
Tensione di uscita	15 Vcc
Corrente max in uscita	25 Amp.

Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 18 Vcc e 25 Amp.

Mod. **1635** e **2830**

Alimentatori allo stato solido con alloggi predisposti rispettivamente per amplificatori 12600 e 24600

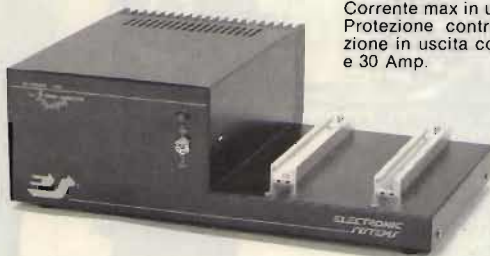
Mod. 1635

Tens. ingresso	220 Va
Tens. in uscita	15 Vcc
Corrente max in uscita	37 Amp.

Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 18 Vcc e 37 Amp.

Mod. 2830

Tens. ingresso	220 Va
Tens. in uscita	26 Vcc
Corrente max in uscita	30 Amp.

Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 30 Vcc e 30 Amp.

LA TUA VOCE IN BRIGHTONE
SATURN 27
STAR TREK
La camionabile
SHUTTLE
COLUMBIA
600 WATT
C.T.E.
SATURN 27
Frequenza: 27 MHz - Numero canali: 80 - Potenza massima: 200 Watt - Impedenza nominale: 50 Ohm - Guadagno: 0,7 dB - S.W.R.: 1 ÷ 1,2 max. - Altezza massima: 90 cm. circa - Peso: 500 gr. circa.
STAR TREK
Frequenza: 27 MHz - Numero canali: 80 - Potenza massima: 200 Watt - Impedenza nominale: 50 Ohm - Guadagno: 0,7 dB - S.W.R.: 1 ÷ 1 - Altezza massima: 136 cm. - Peso: 600 gr.
SHUTTLE
Frequenza: 27 MHz - Numero canali: 200 - Potenza massima: 200 Watt - Impedenza nominale: 50 Ohm - Guadagno: 1,2 dB - S.W.R.: 1 ÷ 1 - Altezza massima: 167 cm. - Peso: 450 gr.
COLUMBIA
La migliore antenna come guadagno e potenza. Nessuna antenna in commercio al momento ha queste caratteristiche.
Frequenza: 27 MHz - Numero canali: 200 - Potenza massima: 600 Watt - Impedenza nominale: 50 Ohm - Guadagno: 3,2 dB - S.W.R.: 1 ÷ 1,05 - Altezza massima: 190 cm. - Peso: 600 gr.
CTE INTERNATIONAL®
42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

TRIO KENWOOD

SERIE PRINCIPALI

NUOVA SERIE «ALTA FREQUENZA - SUPER»

Oscilloscopi portatili a «tecnologia avanzata»
70MHz (Mod. 2075)
100MHz (mod. 2110)
4 canali/8 tracce, 1mV/div, doppio sweep e molte caratteristiche esclusive

NUOVO MOD.1022 20MHz, 1mV/div

SERIE DI BASE
a prezzi «popolari»:

10MHz (Mod. 1562A) L. **622.000***
15MHz (Mod. 1560AII) L. **745.000***
20MHz (Mod. 1022) L. **821.000***
doppia traccia, funzionamento anche XY, espansione asse X, trigger automatico.
Completi di 2 sonde (comprese nel prezzo)

NUOVA SERIE «ALTA FREQUENZA»

3 canali/6 tracce, 1mV/div, con trigger a ritardo variabile e doppia presentazione dello sweep (normale e ritardato-espanso)
40MHz (Mod. CS-1040) **L.1.385.000***
60MHz (Mod. CS-1060) **L.1.772.000***
convenienti nel prezzo nonostante le numerose caratteristiche di pregio.
Completi di 2 sonde (comprese nel prezzo)

* Ottobre 1983 IVA esclusa. Pag. al ritiro (Milano)
Y= 6.8 ± 2%

i piccoli GIGANTI

MEGACI-CLIMETRO
Mod. DM-801
(0,7-250MHz)

OSCILLATORE
Mod. AG-203, quadra-sino, bassa dist. (0,1%). da 10Hz a 1MHz. L. **294.500***

PORTATILE
Mod. CS-1352 (rete-/batteria/c.c.), doppia traccia, 15MHz/2mV, 21x14x35 cm (6,5Kg).

CON FASE
Mod. CS-1575, oltre alle due tracce presenta contemporaneamente anche la figura di Lissajous ed il rif. fase 0°. Ideale per misure dinamiche di ampiezza-fase-distorsione (5MHz/1mV)

TRIO KENWOOD **ALTRI MODELLI**

RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BERGAMO: C&D Electronica (249026); **BOLOGNA:** Radio Ricambi (307850); **BOLZANO:** Technolasa Elettronica (930500); **CAGLIARI:** ECOS (373734); **CASTELLANZA:** Vematron (504064); **CATANIA:** IMPORTEX (437086); **COSENZA:** Franco Angotti (34192); **FIRENZE:** Paoletti Ferrero (294974); **GENOVA:** Gardella Elettronica (873487); **GORIZIA:** B & S Elettronica Professionale (32193); **LA SPEZIA:** Antei & Paolucci (502359); **MILANO:** Hi-Tec (3271914); I.C.C. (405197); **NAPOLI:** Bernasconi & C. (223075); GISA Elettronica (610974); **PADOVA:** RTE Elettronica (605710); **PALERMO:** Elettronica Agrò (250705); **PIOMBINO:** Alessi (39090); **REGGIO CALABRIA:** Importex (94248); **ROMA:** GB Elettronica (273759); GIUPAR (578734); IN.DI. (5407791); **ROVERETO:** C.E.A. (35714); **TARANTO:** RATVEL ELETTRONICA (321551); **TORINO:** Petra Giuseppe (597663); **VERONA:** RI.M.E.A./Radio Comunicazioni Civili (574104); **UDINE:** P.V.A. Elettronica (297827).

SEDE: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga, 9/6
Tel. (02) 65.96.171 (5 linee)
FILIALE: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme, 97
Tel. (06) 75.76.941/250 - 75.55.108

CQ 12/83 TR

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO
Inviatemi informazioni complete, senza impegno
NOME ....
SOCIETA/ENTE ....
REPARTO ....
INDIRIZZO ....
CITTA .... TEL. ....

di Tonel & C s.a.s.

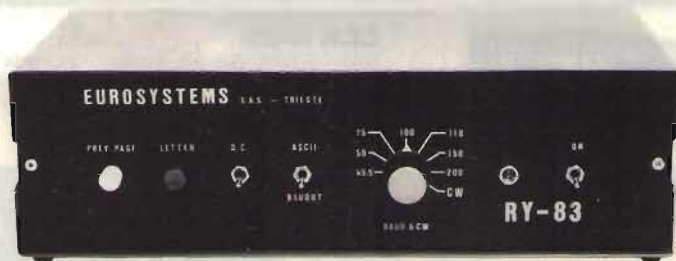
34133 TRIESTE
Via Palestrina, 2
Telef. (040) 771061

Sistemi di interfaccia video e conversione di codici

DIGIMODEM IIA: IL PRIMO DEMODULATORE CON FILTRI DIGITALI

Soluzioni circuitali innovative hanno reso possibile la realizzazione di un mod./demodulatore economico, facile da usare, e dalle prestazioni altamente professionali.

- # filtri digitali separati su mark e space;
- # mark selezionabile 2125 ÷ 1275 Hz con regolazione fine;
- # shift selezionabile 170, 425, 850 Hz con possibilità variazione;
- # regolazione della larghezza di banda dei filtri: 5-100 Hz;
- # possibilità di ricezione anche su di un solo tono;
- # circuito con decisione di soglia completamente digitale;
- # originale ed efficiente sistema di sintonia a VU meter + due led;
- # possibilità di collegamento oscilloscopio esterno per sintonia ad ellissi;
- # possibilità di misurazione con frequenzimetro esterno delle frequenze di sintonia dei filtri e dello shift;
- # input audio con dinamico di ~ *60 dB;*
- # out standard AFSK 2125-2295 Hz pewr TX in SSB o altri a richiesta;
- # out per modulazione FSK con fotoaccoppiatore;
- # in-out digitale TTL, e courrent loop con alimentazione isolata.

RY-83: DECODIFICATORE VISUALIZZATORE TTY-CW

UN APPARECCHIO CHE NON PUÒ MANCARE IN UNA MODERNA STAZIONE D'ASCOLTO

Gestito a microprocessore, decodifica e visualizza su monitor video e/o televisore un segnale tipo TTY (codice ASCII e BAUDOT) o CW.

- # Input 20 mA courrent loop; isolamento con fotoaccoppiatore;
- # Codici ASCII & BAUDOT, 45.5, 50, 75, 100, 110, 150, 200 bits/sec con commutatore di selezione;
- # Codice Morse esteso, inseguimento automatico di velocità;
- # Output video per monitor e UHF per televisore;
- # Formato 512 caratteri 32 colonne × 16 righe con scrolling;
- # Memoria testo di 1024 caratteri: richiamo della pagina precedente con pulsante monostabile;
- # Pulsante «letter» in baudot;
- # Line Feed automatico;
- # Possibilità di correzione ortografica.

A richiesta versione con microdemodulatore incorporato per input audio.

• CONDIZIONI DI VENDITA:
I prezzi si intendono I.V.A. esclusa. Spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Imballo gratis. Per richiesta cataloghi e informazioni scritte inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese.
Per quantità, per rivendita, per esecuzioni particolari o per applicazioni personalizzate, richiedere offerta scritta.

• PREZZI:

DECODIFICATORE RY-83	L. 270.000
DECODIFICATORE RY-83 CON MICRODEM	L. 310.000
DEMODULATORE DIGIMODEM II A	L. 240.000

hy-gain® EXPLORER 14

4 ELEMENTI TRI-BANDA PER 10-15-20 M

La Hy-Gain Explorer 14 è una versione veramente unica di antenna direttiva a 4 elementi per 3 bande, appositamente realizzata per elevate prestazioni a larga banda sui 10, 15 e 20 m.

La lunghezza del boom (4,27 m) e quella dell'elemento maggiore (9,6 m) si combinano in modo da presentare un raggio di curvatura pari a 5,26 m, quindi abbastanza piccolo per le esigenze di montaggio in ambiente cittadino.

L'elevata banda passante è ottenuta usando un riflettore monobanda per i 10 m, un riflettore bibanda per i 15 e 20 m ed un sistema veramente unico di elemento radiante, chiamato sistema Para-Sleeve (brevettato).

In tutte le connessioni elettriche, e in buona parte di quelle meccaniche, viene usata viteria ed accessori in acciaio inossidabile.

Sono di fornitura il balun Hy-Gain a 50 ohm BN-86 ed il nuovo Beta-Multimatch.

Sono disponibili, come opzione QK710, i kit addizionali per un radiatore sui 30 o 40 m.

L'elemento pilotato dall'Explorer 14 utilizza un nuovo concetto di progettazione, chiamato appunto sistema Para-Sleeve: fondamentalmente, esso consiste in un dipolo di tipo open-sleeve, ottimizzato per la massima larghezza di banda e direttività all'interno di una configurazione di tipo Yagi-Uda per gli elementi parassiti.

Il dipolo a manicotto aperto è derivato dalla classica versione a manicotto coassiale: esso risulta molto più facile da tarare ed è meno sensibile al vento.

Il sistema para-sleeve consiste in un elemento radiante trappolato per 15 e 20 m, elettricamente collegato al balun ed al Beta Multi-Match, nonché in due elementi paralleli a manicotto per i 10 m.

Questo tipo di radiatore permette lunghezze a mezz'onda pari a 0,209 λ sui 20 m, 0,242 λ sui 15 m, 0,238 λ sui 10 m.

TELEX®

TURNER®

Distribuito da:

NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito.

offerte COMPUTER

VOLTMETRO SELETTIVO B e K da 0,1 a 30 MHz usabile come RX e per misure campo e modulaz. L. 160.000. Generatore R.F. General Radio 805C 16 kHz-50 MHz elevata precisione L. 350.000.
Francesco Cherubini - via Flaminia 695 - 00191 Roma
(06) 3281987 (sera)

VENDO RX KENWOOD R2000 completo di VHF converter copertura continua, 10 memorie ricezione AM USB FM CW a Lire un milione, tratto solo per posta.
Pier Giorgio Meschini - via Lugano 12 - 21016 Luino (VA)

VENDO CAMPANELLO ELETTRONICO con 24 motivi inseribili singolarmente L. 30.000. Si può usare come clacson alimentazione 12 V, schema da Nuova Elettronica funzionante.
Franco Gaspani - via dei Mille 13 - 20056 Trezzo sull'Adda (MI)
(02) 9092350

VENDO IMCARADIO ESAGAMMA anni 30 funzionante. Giradischi non originale L. 500.000 ban trattabili. Cambio con RX scanner HF VHF oppure RTX VHF FM coppia min. 3÷5 W max 170 MHz.
Sergio Badiali - via Spartaco 21 - 44100 Ferrara
(0532) 29832 (20,00÷21,00)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE FM DB elettronica mod. KA400, 400 W perfettamente funzionante con valvola imballata.
Massimo Fucetola - cir/ne Ostiense 146 - 00154 Roma
(06) 5128045 (13÷14,30 e 20÷21,30)

MIDLAND 4001 VENDO 120 canali AM/FM 5 W + antenna mini 6P e alimentatore il tutto L. 200.000. Vendo inoltre portatile President AX55, 5 W, 6 canali già quarzati L. 100.000. Tutti nuovi.
Leonardo Fei - via A. Fava 6 - 20125 Milano
(02) 6894142 (solo serali)

VENDO SURPLUS BC312 12 V L. 100.000. BC348J ottimo L. 150.000. BC603 ok L. 60.000. Carico fittizio A62 Phantom VFO G4105 Lire 20.000, con valvole nuovo converter Geloso 432-436 uscita 26-30 MHz L. 30.000.
Ugo Cecchini - Valvasone 56 - 33033 Codroipo (UD)
(0432) 904866

VENDO LINEAR AMPLIFIER YAESU FL2100Z pochissimo usato L. 850.000. Oscilloscopio Scopex 4D 10 A bitraccia completo di accessori L. 400.000. Prezzi non trattabili.
Vincenzo Guerrini - via E. Unità 7 - 24056 Fontanella (BG)
(0363) 997309 (ore pasti)

VENDO FT250 SOMMERKAMP con metri 26÷28 MHz perfetto, funzionante Lire 600.000. Ricevitore Marc 1,5÷200 MHz, Lire 250.000. Tratto solo con Torino e dintorni, non trattabili i prezzi richiesti.
Antonio Siciliano - via Giuseppe Genè 4 - 10152 Torino
(011) 279676 (18÷21)

L'INDICE ANALITICO 1983 È PUBBLICATO SUL NUMERO 1/1984, INTERAMENTE RINNOVATO NELLA IMMAGINE E NEI CONTENUTI

VENDO TRX SOMMERKAMP FT250 bande decametriche + 11 e 45 m, 240 W AM-SSB con alimentatore e altoparlante incorporato ottimo stato: prezzo da concordare.
Maurizio Di Carlo - via Endertà 9 - 00199 Roma
(06) 8387227 (ore pasti)

OTTIMO KENWOOD R1000 copertura continua 0,200÷30 MHz ancora in garanzia vendo L. 600.000. Tratto solo de visu no spedizioni.
Piero Fornara - piazza Alpini 2 - 28076 Pogno (NO)
(0322) 97080 (non oltre le 22,00)

DATONG UP-CONVERTER UC1 per sfruttare tutta la bontà del vostro apparecchio per i due metri e ricevere anche da 0 a 30 MHz, un solo esemplare Lit. 220.000. PC1, modello attuale, Lit. 260.000. MM4000 della Microwave Modules, sistema rtx RTTY con tastiera a sensori RCA Lit. 500.000.
I5XWW, Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)
(0573) 367851 (ore ufficio 16÷17)

RX FR50B DECAMETRICHE + CB + 45 m con allargatore di banda e FM incorporati -perfetto- con manuale originale e quarzo calibratore, vendo Lire 150.000 non trattabili e preferibilmente di persona.
I2NJU, Luciano Pozzato - via G. Di Vittorio 5 - 27036 Mortara (PV)
(0384) 92036 (19 alle 20,00)

VENDO RTX 10 GHz LX346 chiuso in mobile completo di mascherа serigrafata + cavità di scorta + gunn + antenna a tromba L. 100.000 intrattabili.
IW5BEN, Vittorio Dorola - via Puccini - 55100 Lucca
(0583) 56845 (9÷13 e 15÷20)

OCCASIONISSIMA TX FM 88÷108 PLL c/ampli 150 W antenna pannello. Tutto il materiale di marca DB elettronica vendo a 1/2 del prezzo di listino.
Flavio Sbarbaro - fraz. Casa Bianca 29 - 27030 Montù Beccaria (PV)
(0385) 60336 (orario pasti)

VENDO MOBIL 5 con microfono giunto rotante per microonde RTTY, tastiera e demodulatore 5 shift HM videoconverter 3001 Digitronic, oscillatore Radio Elettra fate voi i prezzi!!
I1SCL, Ovidio Scarpa - via Capo Nero 200 - 18010 Coldirodi di Sanremo (IM)
(0184) 530194 (ore serali)

FL50B-FR50B, OTTIME CONDIZIONI vendo. Cedo inoltre telescrivente Olivetti T2BCN a foglio con perforatore e mobile silenziato, demodulatore surplus AN-URA-8C e Tono-Theta 7000-E.
I4UFH, Fabio Schettino - via Saffi 18/2 - 40100 Bologna
(051) 558178 (solo serali)

CEDO SATELLIT 6001 COME NUOVO L. 350.000. Trio 9R59D 0,55÷30 MHz L. 170.000. TX all-mode Geloso G222 anche 45 m L. 150.000. Permuto anche con materiale pari valore o vecchissimi radioricevitori.
Tonino Mantovani - via Cairoli 5 - 25122 Brescia
(030) 58173 (10,30÷12,30)

IMBALLATO RICEVITORE AERONAUTICO palmare FDK Sky Voice ATC-720SP impostazione freq. a contraves (modificabile per altre freq.) L. 430.000. Ricevitore D.C. 0,5÷30 MHz Standard C6500 condizioni perfette al miglior offerente.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - 20145 Milano
(02) 461347 (solo ore pasti)

VENDO RADIORIVISTA annate dal '71 al '77 in blocco L. 42.000. Annate '65-'67-'69 più 55 numeri sparsi dal '60 al '70 in blocco a L. 70.000. "Manuale delle antenne", edizioni CD, a L. 4.000.
Flavio Golzio - via Duprè 14 - 10154 Torino
(011) 854239 (serali)

VENDO AMPLIFICATORE FM 88÷108 MHz in 10 W, out 800 W + filtro passa-basso a L. 2.500.000. Antenna collineare nuova quattro elementi potenza max 1.200 W a L. 400.000.
Luigi Frezza - via Cornelia 168 - 00166 Roma
(06) 6243260 (solo serali)

---

il "sanfilista" e PROGETTI SEGNALATI saranno di nuovo a voi il prossimo mese.

FM STEREO TUNER VENDO: dimensioni 255x80x210, pannello alluminio con scritte in nero, sensibilità 1,5 mV per S/N 30 dB? demoltiplica 1:6, 3 led per centratura segnale. Richieste L. 130.000.
IW2CNX, Enrico Tallone - viale dei Fiori 50 - 20095 Cusano Milanino (MI)
(02) 6195218 (ore pasti)

ICOM IC2E VENDO NUOVO IMBALLO ORIGINALE con custodia e cavo carica batteria per auto. Lire 350.000.
Angelo Vimercati - via Dolomiti 6 - 20066 Melzo (MI)
(02) 9553141 (serale 19÷21)

VENDO O CAMBIO TASTO SEMIATOMATICO Speedy-X della Jhonson USA base cromata perfetto mai usato con lineare per IC2E stesse condizioni. Lasciare recapito. Rispondo a tutti.
Carlo Di Carlo - via Della Rena 27 - 00069 Trevignano (RM)
(06) 54602791 (ore 8÷20, ufficio)

VENDO RTX CB AM-SSB 120 CH usato quasi 1 anno con indic. freq. marca WKS1001 L. 200.000. RTX CB con 23 CH AM quarzato, con orologio timer incorporato e micropreampli A.L. 220 Vac a L. 100.000.
Davide Vecchi - via Canale Marini 9 - 48020 Punta Marina (RA)
(0544) 437407 (ore pasti)

YAESU FT101 2D con AM 11 e 45 m 26,500÷28 + 2 valvole finali nuove e 1 pilota + microfono + ventola silenziosa vendo a L. 1.050.000.
Lauro Zanoli - via G. O. Esposti 14 - 41018 San Cesario (MO)
(059) 930467 (19÷20)

RTX MARC 480 DX 80 CH shift AM-SSB L. 180.000, nuovo con imballo. Ros/watt ZG L. 40.000. RTX AM 23 CH L. 60.000. Antenna direttiva 4 elementi L. 60.000. Alim. 12 V 2 A rotore Stolle nuovo L. 60.000.
Giuseppe Barbieri - via Dante Alighieri 5 - 41018 San Cesario (MO) (059) 930578 (ore pasti)

ICOM IC720A, RTX BANDA CONTINUA da 0,1 a 30 MHz AM, LSB, USB, CW, RTTY, completo di alimentatore PS15 nuovissimo vendo. Sony EC2001, ricevitore 150 kHz - 30 MHz, 76-108 MHz, memorie scansione, frequenzimetro vendo. TV bianco e nero portatile 5", 12 V, 220 V, perfetta vendo.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - 17019 Varazze (SV)
(019) 95440 (ore pasti)

VENDO SATELLIT 3400 GRUNDIG OM-FM-OC da 0 a 30 MHz come nuovo, ottimo per SWL e amatori CB, L. 500.000 trattabili.
Frenco Consoli - via S. Maria in Portico 7 - 80122 Napoli
(081) 661786

VENDO PORTATILE 2 m FM Icom IC-2E con custodia akntenna in gomma portabatterie, ricaricabatterie per L. 310.000, oppure cambio con ZX Spectrum.
Fausto Portesi - via Giarelli 7 - 29100 Piacenza
(0523) 28707

VENDO RX KENWOOD R2000 completo di VHF converter copertura continua, 10 memorie ricezione AM USB FM CW a Lire un milione, tratto solo per posta.
Pier Giorgio Meschini - via Lugano 12 - 21016 Luino (VA)

VENDO SCANNER HANOIC 0050 50 memorie orologio digitale frequenza 68÷88, 136÷174, 380÷512, 108÷136 MHz. Ricevitore AM/FM nel suo imballo L. 500.000.
Emilio Prandi - via Celadina 51 - 24020 Gorle (BG)
(035) 296630 (ore pasti)

VENDO COLLINS 75A1 e 390URR-RX Regia Marina 1935-RX superpro 10 kc, 20 Mc - TX T37 Hallicrafters - oscilloscopio Admiral OS29UPM 4 A freq. 1090-1401 Mc completo. Nuovo TRM3 generatore sweaper 10÷420 MHz.
Renato Bianucci - quartiere Diaz 21 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 52670 o 49097 (dopo le ore 20)

VENDO VFO PER IC21XT a L. 75.000. Distorsometro CS18 a L. 100.000. Rotore CD44 nuovo a L. 250.000. Cerco analizzatore di spettro funzionante prezzo equo, urgente.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO)
(011) 7804025 (pasti)

STE 144-146 FM AM SSB VENDO Lire 200.000. Mobil 10 ERE 144-146 VFO ottimo stato vendo L. 200.000. Acquisto permutando o contanti coppia RXTX 150-170 MHz anche palmabili. Max serietà.
Francesco Laurelli - via Cisterna Dell'olio 5 - 80134 Napoli
(081) 328296

NEO OM VENDE RTX LAFAYETTE COMSTAT 25B valvolare per la 27 + VFO + trasf a Lire 100.000 o permutasi con RTX per la 144 vendesi poi RX Siemens T10-91 0÷30 MHz a Lire 50.000 da tarare.
Nicola Aspide - via G. Marconi 40 - 80059 Torre del Greco (NA)

VENDO RICEVITORE COLLINS 51J-4 copertura in 30 gamme da 0,5÷30,5 Mc filtri meccanici 1 Kc/3 Kc/6 Kc funzionante completo di manuale. Ricevitore RCA tipo RBC ½ da 4÷27 Mc in 4 gamme 15 valvole Octal funzionante 220 V L. 150.000 + spese postali.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 47458 (14÷15 e 20÷21,30)

VENDO: DRAKE TR7 + MS7 + PS7-TR4C + RV4C + NB + Mike 7075 + spec proces + lineare Drake 2 kW, L4B + lineare Kenwood 10÷80 m 2 kW TL911 + alimentatore 25 A, 12 V + turner +2 + Astatik 1204. Perditempo astenersi.
Pier Luigi Verdese - via Acqui 22 A - 15010 Visone (AL)
(0144) 593245 (dopo le 20,30)

KENWOOD TS830S ricetrans HF all-mode, all-bands, comprese nuove bande warc 200 W perfetto come nuovo. Cedo a Lire 1.000.000 non trattabili.
Ranzo Caldi - via Crusinallo 27 - 28022 Casale Corte Cerro (NO)
(0323) 641204 (non oltre le 22)

VENDO AMPLIFICATORE AUTO M-120 nuovo L. 60.000 ed equalizzatore grafico dieci bande L. 100.000.
Enrico Eleuteri - via Unione 89 - 00012 Guidonia (RM)
(0774) 401089 (ore 14-24)

VENDO AUTORADIO AUTOVOX ROAR736 un mese di vita ancora in garanzia con imballo originale + amplificatore d'antenna il tutto a Lire 240.000. Rispondo a tutti.
Maurizio Caldaroni - via Monte Rendola 10 - 03030 Anitrella (FR)
(0775) 218244 (ore pasti)

VENDO T2ZN OLIVETTI pronta RTTY a L. 100.000 regalo alimentatore per due macchine e 10 rotoli carta a chi viene a prenderla, la macchina è perfetta con un motore di ricambio!
I3KQS, Silvio Colella - 30019 Sottomarina (VE)
(041) 491912 (lasciare recapito)

RTTY VENDO STAZIONE COMPLETA: demodulatore THB VR3000 tastiera Infothec M300 monitor 9" fosfori verdi ricevitore americano 0÷30 MHz migliore offerente. Perfettamente funzionante.
Luciano Arciuolo - via Unità d'Italia 106 - 81100 Caserta
(0823) 325588 (9÷12 e 16÷18)

MODIFICHE FT101 1° e 2° mixer ecc. vendo. Cerco anche apparati surplus.
Francesco Migliore - via P. Sassi 41 - 41100 Modena
(059) 306836 (19÷22)

COLT EXCALIBUR SSB1200 AM SSB stazione fissa + mik. 6 mesi di vita nuovo, perfettamente funzionante, qualsiasi prova, vendo L. 400.000. Spese spedizione comprese.
Roberto Mancini - largo 259°, 1 - 63100 Ascoli Piceno
(0736) 46372 (ore pasti)

STRUMENTAZIONE GEN. RF Marconi 1066B 10-470 MHz AM-FM L. 850.000. Oscilloscopio Dual Beam TEK502 sensibilità 0,1 mV/cM 1 MHz L. 350.000. RX/TX PRC25 30-76 MHz in passi da 50 kHz, 12 Vdc L. 195.000.
Francesco Cionfero - via Isonzo 9 - 21020 Taino (VA)
(0331) 956338 (ore serali)

CESSATA ATTIVITÀ VENDO ICOM 251 nuovo L. 1.000.000. Icom 202S L. 200.000. SHAK2 L. 300.000. Regalo ad acquirenti rosmetro antenne pre AF converters etc. Garantisco serietà.
Alessandro Osso - via Aquileia 36 - 33057 Palmanova (UD)
(0432) 928330 (9÷12 e 15÷19)

VENDO KITS DI N.E. inscatolati e perfettamente funzionanti: lineare FM 70 W con alimentatore e ventola L. 250.000. Capacimetro dig. L. 140.000. Eco elettronico L. 140.000. Oscillatore modulato AM-FM L. 60.000.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
(0461) 33803 (dopo le 18,00)

offerte COMPUTER

VENDO HP9830A calculator con display alfanumerico e stampante termica tutto ok L. 650.000, non possiedo schema.
Lodovico Zona - via Tarquinia 19 - 41010 Vaciglio (MO)
(059) 372370 (dalle 16 alle 19)

SPECTRUM CAMBIO vendo software. Chiedere e inviare elenco.
Remo Santomassimo - via Torre la Felce 1 A/7 - 04100 Latina

VENDO 16 K RAM B e V per ZX81 Sinclair espandibile a 32 K Lire 70.000. Vendo nuovissima stampante ZX Printer + 5 rotoli carta imballo originale Lire 200.000.
Mauro Magnanini - via Frutteti 123 - 44100 Ferrara
(0532) 21893 (dopo le 20,30÷21)

VENDO ZX81 versione base + materiale elettronico in regalo all'acquirente a L. 190.000.
Egidio Fioravanti - via 1° Maggio 12 - 44035 Formignana (FE)

VENDO COMPUTER CBM4032, più floppy disk 2031, più stampante 4022, completo di registratore e altoparlante con amplificatore.
Ferruccio Bassini - via Casanova 12A - 26020 Cavatigozzi (CR)
(0372) 59077 (dopo le 18,00)

VENDO PER APPLE II scheda 80 colonne Easy Writer compatibile L. 125.000. Language Card L. 118.000. Interfaccia parallela tipo Centronics L. 75.000. Interfaccia RGB L. 35.000.
Rinaldo Ricci - via Giusti 15 - 18038 Sanremo (IM)
(0184) 76355 (ore 20÷22)

VENDO PER CPU NE tastiera alfanumerica + interfaccia video + RAM dinamica 32 K perfettamente funzionante L. 250.000.
Italo Pasqualini - via Zara 32 - 61047 S. Lorenzo in Campo (PS)
(0721) 76058 (ore pasti)

SPLENDIDO SPECTRUM espansione 64 k + attacco monitor + TVC + 20 prog. cass. orig. ingl. + man. ital. + ampl. BF + event. tast. esterna con ampl. BF talim. + even. mon. 12 verde. Tutto perfetto + garanzia L. 450.000. Tast. + comp. tono 7000E + aliment. + man. ital. + corso CW tutto L. 850.000. Lin. HF FL2100 nuovo L. 600.000. 2 valvole nuoviss. per FL2100 L. 120.000. Vari alimentatori fissi o variabili fino a 30 A, perfetti.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (va)
(0332) 550962 (12,30/14)

Con riferimento a **"PROGETTI SEGNALATI"** (n. 11/ 83), pagina 52, comunichiamo il nuovo indirizzo del signor Mirarchi:
Luciano MIRARCHI - V Trav. Prov. Napoli 99 - 80126 NAPOLI - (tel. 081/7260557)

offerte VARIE

VENDO WINDSURF ALLROUND nuovo imballato a L. 650.000, altri winsurf usati una estate a partire da L. 300.000, dispongo inoltre di mute impermeabile per surf a L. 100.000.
Giovanni Fratus - via S. Pancrazio 20 - 25036 Palazzolo (BS)

VENDIAMO PER CESSATA ATTIVITÀ mixer Cabotron 24 CH L. 2.000.000. TX + MPX e lineare 400 W 88÷108 in blocco L. 1.000.000, tutto in ottime condizioni cambio anche con reg. bobine autoreverse.
Radio Sardegna Giovane - via Sardegna 73 - 08015 Macomer (NU)
(0785) 70153 (ore pasti)

RACCOLTA SCHEMI B.N. COLOR editrice Antonelliana cedo dal n° 10 al n° 28 come nuovi L. 300.000.
Luigi Boffa - via G. Italia 20/3 - 17019 Varazze (SV)
(019) 97875 (non oltre le 22)

VENDO RIVISTE ARRETRATE! Onda Quadra, Nuova Elettronica, Bollettini tecnici Geloso, Costruire diverte, Selezione tecnica radio TV, Radiopratica. Libri di elettronica ed elettrotecnica.
Arnaldo Marsiletti - 46030 Borgoforte (MN)

VENDO O SCAMBIO i seguenti kit di N.E. preamplisuperstereo LX 300-301 in mobile originale L. 100.000. Oscillatore AF modulato AM-FM 2X351 L. 50.000. Lineare 15 W FM 88-108 MHz L. 30.000.
Gino Scapin - via Passo Tonale 12 - 30030 Favaro Veneto (VE)

RIVISTE WIRELESS WORLD, vendo annate '75-'76-'77 complete, anno '76 10 numeri L. 30.000 + s.p. Cerco schema radiotel. Thomson TR-PM-2A freq. 243 MHz. Fare richieste.
Doriano Rossello - via Genova 6E-8 - 17100 Savona
(019) 34659 (oppure 542035)

OCCASIONI AMPLIFICATORE HF 10-80 m 1.500 PEP con carrello amplificatore 144 in 10 max out 40-45 W in contenitore transistors Motorola filtro Collins 455 2,1 Kc usato perfetto.
Piero Canova - corso Peschiera 327 - 10141 Torino
(011) 790667 (solo serali)

VENDO CALIBRATORE GENERATORE di barre Unahom TV EP812 con schema da 16 a 240 MHz L. 9.000. Generatore TV EP801 Vobulator Unaohm con schema da 0a 216 MHz L. 90.000. Cerco schema manuale oscilloscopio Heathkit mod. 1030 compenso L. 20.000.
Doriano Dal Prà - via Risorgimento 27 - 36030 Pievebelvicino (VI)

FT207R NUOVO L. 250.000. Oscilloscopio Chinaglia 3" mod. 330 L. 100.000. Oscilloscopio Trio CS1562A nuovo L. 500.000. Alcuni esemplari 2N3055 Thomson nuovi L. 600 cadauno. Frequenzimetro LX275 NE L. 100.000.
Pietro Botti - 29010 Pianello (PC)
(0523) 840718 (ore d'ufficio)

ALIMENTATORI NUOVI VENDO della Lugi elett. digitale 0,25 V, 0-2,5 A L. 80.000. 1-25 V, 2 A con voltm. L. 30.000. 1-15 V, 2 A con volt. L. 25.000. 12 V, 5 A con amp. L. 37.000. 1-12 V, 5 A con voltm. L. 39.000. 1-12 V, 5 A volt + amp L. 45.000.
Luciano Longoni - via Edison 20 - 20035 Lissone (MI)
(039) 463192 (19,30÷20,30)

VENDO CARICABATTERIA AMTRON con analizzatore UK481 nuovo a L. 40.000. Accensione elettronica usata L. 20.000. Ozoinizzatore L. 25.000. Amplif. classe A in parte montato L. 70.000. Trasf. L. 20.000.
Riccardo Dal Pino - via Aurelia sud 158/7 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 394035 (ore serali)

CAUSA CESSATA ATTIVITÀ VENDO attrezzature 144 e 432, cavità 1200 per ATV.
Gabriele Miglierina - via Manin 30 - 21100 Varese
(0332) 227167 (solo serali)

OFFRO NUMEROSO MATERIALE componentistico rilevato da C.S. + scatole Teko P1 + C.S. con componenti schema e pannello già inciso per realizzare luci discoteca 10 canali a L. 15.000 contrass. P.T.
Maurizio Lanera - via Pirandello 23 - 33170 Pordenone
(0434) 208957

FREQUENZIMETRO PERIODIMETRO DIGITALE di notevoli caratteristichre vendo L. 180.000. Invio e richiesta caratteristiche. Vendo quadruplicatore di traccia L. 60.000.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma
(0521) 41574 (20,30÷21,30)

VENDO PER REALIZZO Flip-Flop Discolight 2 canali con due portalampade metallici L. 60.000. Luci psichedeliche 1 e 3 canali adattatore impedenza per CB L. 15.000.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - 06087 Ponte S. Giovanni (PG)
(075) 393338 (ore 14,00÷14,30)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio e valvole anni 20÷30. Cerco libri, riviste radio e schemari stessi anni. Acquisto altoparlanti magnetici a spillo, impedenza 2.000÷4.000 Ω e piccole radso a galena e a valvole e detector a galena o carborundum e minerali carborundum.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE)
(010) 412862 (pasti)

VENDO FILO DI RAME ISOLATO in cotone e in carta Ø 0,35-0,70-0,90-1-1,20 mm. Rame nudo Ø 2,95-4 mm. Piattina nuda 5x3 mm. Morsettiere trifase complete con diametro delle viti 3-4-5 mm.
Arnaldo Marsiletti - 46030 Borgoforte (MN)
(0376) 64052 (8÷20)

KIT SVILUPPO NEGATIVI e stampa per foto b/n, colori ottimo stato, se venduto in blocco regalo riviste foto il tutto a L. 250.000 trattabili o cambio con baracchino 120 CH SSB.
Marco Durando - via Saluzzo 101 - 12030 Manta (CN)
(0175) 86497 (ore pasti)

VENDO CAUSA CESSATA ATTIVITÀ transistor SCR integrati diodi trasformatori basette TVC ecc. stampati sintetizzatore 4600 materiale nuovo garantito prima scelta, riviste varie.
Giuseppina Rizzardi - via Reverberi 23 - 25100 Brescia
(030) 381978 (ore 19-21)

TELETYPE ASR33 con lettore e perforatore, manuale, alimentazione 220 V, vendo Lire 250.000.
Giovanni Carminati - via Fogazzaro 27 - 20135 Milano
(02) 5489132 (18-22)

VENDO O CAMBIO frequenzimetro 6 display 50 e 500 MHz, 50 mV RMS CX, ottimo. Voltmetro Elettron Chinaglia VmVR FΩ db buono, con transceiver veicol. 430/450 MHz FM-SSB o oscillosc. a cassetti 30 MHz.
IW2BXG, Piergiorgio Briganti - via Monviso 20 - 21056 Induno Olona (VA)
(0332) 201264 (18÷22)

VENDO AMPLIFICATORE TV nuovo tipo BTM33, vendo anche componenti elettronici a richiesta. Prezzi trattabili.
Luigi Demurtas - via Toscana 27 - 08015 Mecomer (NU)
(0785) 71579 (non oltre le 22)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE 2 m 144-146 MHz SSB-FM a transistor 12 V, 6 A come nuovo, marca Microset 1 W in 50 W out L. 145.000 trattabili.
I0TYB, Brunetto Trombetti - via Porta Fiera 9 - 05035 Narni (TR)
(0744) 722631 (sempre)

OFFRO MICRO TX TELEFONICO, capace di far partire automaticamente un normale radioregistratore, senza collegamento fisico, ogni volta che si fa o si riceve una telefonata.
Luigi Bartiromo - via IV Novembre 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
(081) 931625 (sempre)

SURPLUS CEDO: ottimi condensatori variabili per ricezione e trasmissione. Bobine e compensatori. Cerco registrazioni radiofoniche di prosa e poesia.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna
(051) 386508 (solo domenica)

ATTENZIONE VENDO RADIOREGISTRATORE MONO con controllo toni bassi ed alti 3 gamme d'onda FM MW LW come nuovo L. 75.000 con 13 valvole in regalo imballo originale.
Roberto Russo - via Popilia 8ava strada 31 - 87100 Cosenza

CEDO SUBITO INTERESSANTE ATTIVO LABORATORIO radio TV RTX locale 18 mq fitto basso quartiere Trieste con vari apparecchi CB materiale antenne accessori L. 12.000.000 contanti trattabili.
Tullio Amiconi - via Parenzo 26 - 00198 Roma
(06) 4248738 (ore pasti)

CEDO TX FM 10 W + LINEARE 400 W + ant. 4x3 elem. G 13 dB marca DB Elettonica tutto L. 2.400.000 se singoli TX a L. 800.000. Lineare L. 1.600.000, ant. L. 400.000. Le apparecchiature si garantiscono per sei mesi.
Vincenzo Forgione - via Pisapia 16 - 83040 Gesualdo (AV)
(0825) 401247 (16÷20)

OCCASIONE 3 SPOT PROFESSIONALI vendo, completi di sostegni, altezza 180 cm. Un faretto comprende 4 filtri e regolazione potenza. Prezzo interessante.
Enrico Tallone - viale Dei Fiori 50 - 20095 Cusano Milanino (MI)
(02) 6195218 (ore pasti)

AFFARONE VENDO completa camera oscura chi interessa può venire di persona, tutto il materiale così anche del prezzo. Tutto nuovo, in garanzia.
Gino Maini - via Garibaldi 3 - 43047 Pellegrino (PR)
(0524) 64630 (12÷20)

SVENDO TV COLOR Orion 5" nuova completa di radio 3 gamme d'onda. Solo L. 435.000.
Antonio Piron - via M. Gioia 8 - 35136 Padova
(049) 653062 (ore pasti)

VENDO CQ ELETTRONICA a L. 1.500, 1976-11/12; 1977-2/4/6; 1979-1/4/5/6/9/10/11/12; 1980 dall'1 al 12; 1982 dall'1 al 12. Vendo registratore Hinno-Hit sottile usabile come memoria di massa computer.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI)
(039) 879145 (dopo le 18.00)

VENDO AMPLIFICATORE VALVOLARE da 600 W per radio libere a Lire 2.000.000. Costruzione tutta OK!!
Vincenzo Buongiorno - via Cosenza 6 - 80038 Pomigliano d'Arco (NA)
(081) 8841900 (solo serali)

PERFETTA ESPANSIONE 48k ZX spe Lit. 85.000 + istruz. Mosega perf. Lit. 150.000. Dip 10/80 m a Lit. 40.000. Antenna 2 m Cushcraft incr. 10 + 10 elem. + relais Coax OR/VR + preampli 20 dB 0,9 NF Lit. 200.000 tutto garantito. Rot CDE HAMIV controllo analog. + digitale gradi Lit. 230.000. MC60 a X930S nuovissimo Lit. 80.000. Modulo MHW 710x432 in 150 mW out, 20 W Lit. 120.000. Trans. CM20 12 A Lit. 50.000, insieme Lit. 150.000. Ant. 432 48 elem. Jay Beam 430/440 18 dB + preampli Gaas, 18 dB, 0,9 NF + 2 relais Coax 500 MHz, 300 W + lin. 50 W Lit. 300.000 tutto. Tranv. Microw. 430/440 MHz Lit. 400.000 tutto il materiale X432 Lit. 600.000.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
(0332) 550962 (12-13 sempre)

VENDO CONTASECONDI solo piastra e trasformatore 5 cifre led 59.59.9. Pulsanti start stop reset. Base tempi 4 MHz da inscatolare L. 58.500 possibilità aggiungere contraves + relay.
Giuseppe Toselli - via I Maggio 1/1 - 44042 Cento (FE)
(051) 902262 (16÷19)

richieste COMPUTER

FLOPPY DISK 3040 e stampante 3022 per Commodore 3032 compro se vera occasione. Compro inoltre programmi interesse radioamatoriali con istruzioni.
Antonio Bellofatto - via Gobetti 4 - 31100 Treviso

CAMBIO CON ZX SPECTRUM corso lingua inglese a cassette De Agostini nuovo sigillato (450 K) opp. ric. decametriche FRDX500 compl. conv. 2 m e filtri per tal CW, SSB, AM, FM originale perfetto.
Francesco Mattiauda - via Mazzini 21 - 17020 Bardineto (SV)
(019) 801187 (ore ufficio)

CERCASI URGENTEMENTE ZX81 + 16K + alimentatore + manuale italiano oppure ZX spectrum + alim. + manuale italiano cambio con vario materiale di pari valore (richiedere elenco materiale).
Francesco Brunetti - via Montalbano Purello - 06020 Fossato di Vico (PG)

COMPUTER ATOM ACORN 2 K RAM 8 K ROM espandibile. Linguaggi Basic, Assembler con manuale italiano. Cambio con ricevitore VHF o altro.
Giovanni Sanfilippo - viale Capitelli 55 - 38062 Arco (TN)

COMMODORE 3032/4032 CERCO tastiera e piastra c.s. anche non funzionante.
Giacomo Bovio - via Adua 11 - 28066 Galliate (NO)
(0321) 61562

richieste RADIO

CERCO SCHEMA ELETTRICO completo del ricetrasmettitore CB Tokai PW5024 causa riparazione inattuabile al momento. Rispondo a tutti. Grazie.
Vincenzo Severino - via Pier delle Vigne 43 - 80137 Napoli

OC9, OC11, SP600 CERCO solo se non manomessi.
Alberto Azzi - via Arbe 34 - 20125 Milano
(02) 6892777 (ufficio)

CERCO FT7B e IC215. CEDO, anche in permuta, telescrivente TG5 inoltre cerco RX professionali tipo portatile. Tratto solo se possibile contatto diretto.
Alessio Lascialfari - via Cilianuzzo 82 - 50047 Prato (FI)
(0574) 463668 (13÷14 e 19÷21)

CERCO RADIO MILITARI TEDESCHE pagamento contanti o cambio con BC610, BC191, BC1000 (220 V), BC923, 46, BC611, S27, C98/GR88, BOHEME, 38MK2, 58MK1, TG7, con perforatore SCR522 e Topolino '52.
Massimo Gherardi - via Bellezza 2 - 20137 Milano
(02) 5458206 (ore 20÷21)

CERCO ALTOPARLANTE ESTERNO e transverter FTV650 per completamento linea Sommerkamp FTDX505, fare offerta solo se in possesso di pezzi originali e in ottimo stato.
Mario Meloni - via S. Teresa 8A - 19032 S. Terenzo (SP)
(0187) 970335 (19÷22)

HALLICRAFTERS R274D-FRR CERCO schema completo e manuale tecnico relativo.
Alberto Azzi - via Arbe 34 - 20125 Milano
(02) 6892777 (ufficio)

CERCO VFO per TS510-515-520 Kenwood pago in contanti oppure cambio con ant. vert. 10-15-20-40 m, valvole nuove 4/400A-4D21-4X150A-833A-6146A/B-2C39-3E29-RS391-PE1,5/110-PC15/100-813 rotore.
IK0ALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98 - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (solo serali)

STUDENTE MANCANTE DI LIQUIDI chiede a appassionati CB, OM compiacenti di inviare ricet. CB o radioamatoriali, sono CB e gradisco anche incontri con altri dilettanti.
Stefano Ferraro - via A. F. Doni 31 - 50144 Firenze
(055) 362773 (15÷16)

CERCO ACCORDATORE TRIO AT230 non manomesso.
I1HNK, Andrea Garino - via Gaeta 47-5 - 16134 Genova
(010) 230342 (serali max 22)

CERCO TOKAI PW5024 o Zodiac 5026.
Franco Cavallero - via Crispi 75 - 15011 Acqui Terme (AL)
(0144) 55276 (ore 13,00÷14,00)

CERCO TRALICCIO 9 metri telescopico preferibilmente Milano e provincia. Prezzo ragionevole. TNX.
Massimo Marcomini - via Leopardi 12 - 20052 Monza (MI)
(039) 329895 (10÷18)

CERCO URGENTEMENTE SCHEMA con elenco componenti dell'apparato Polmar Nevada 40 CH. Offro L. 4.000 anche fotocopia.
Pasquale Carta - via Umbria - 08029 Siniscola (NU)

CERCO SCHEMA ELETTRICO del Wireless set n° 22. Vendo 19MKII trattabile.
Renato Giampapa - Zattera 25 - 41100 Modena
(059) 354432 (20/22)

CERCO MAGNUM MT3000B solo se vera occasione, pagamento alla consegna.
Romano Vignali - via Acquala 61 - 54030 Cinquale (MS)
(0585) 348418 (18,30÷22,30)

CERCO DISPERATAMENTE APPARATO CB omologato anche se non in ottime condizioni. Vendo mini GP mod GBC con apposito supporto, nuova L. 35.000. Adattatore impedenza CB «Falkos» L. 35.000.
Luca Viapieno - via Stalingrado 26 - 40100 Bologna
(051) 534234 (ore 18÷20)

HEATHKIT HW8 CERCO o scambio con trapano Bosch due velocità con colonna.
Tommaso Roffi - via di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna
(051) 332716

*** offerte e richieste ***

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **CQ ELETTRONICA**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo
Cognome
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.
Denominazione della via, piazza, ecc.
numero
cap
Località
provincia
prefisso
numero telefonico
(ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

NOISE BLANKER CERCO SCHEDA per FT505S Sommerkamp tratto solo con regioni limitrofe.
Aldo Pascutto - via T. Grossi 12 - 34170 Gorizia
(0481) 86309 (ore 19,00÷21,00)

CAMBIO GRUNDIG SATELLIT 2400 stereo 1983 con Grundig 3400 professional con conguaglio in denaro per la differenza. Cerco inoltre manuale per RX HQ140X Hammarlund.
Livio Righi - via N. Dell'Arca 41 - 40129 Bologna
(051) 363057

CERCO CONVERTITORE SSB Grundig 2000 per ricevitore Satellit 2100.
Pietro Cervellati - via dei Mille 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
(051) 570388 (ore 20÷21)

CERCO RX MARC NR82F1 vendo ricevitore Marc NR52F1 copertura OL-OM 4 bande DC, 4 bande VHF-UHF come nuovo L. 300.000. All'acquirente 100 riviste di elettronica omaggio.
Leo Vannelli - via B. Croce 16 - 15100 Alessandria
(0131) 67322

VALVOLE CERCO. Quattro 8608, tre 8416, cambio con due TTY riceventi Olivetti T2B-CR o pago in contanti. Rispondo a tutti.
Carlo Onorato - via Martiri Libertà 16 - 10048 Vinovo (TO)
(011) 9653604

CERCO SCHEMA STANDARO VOV.EL C808N VHF marine anche depliant.
Giuseppe Volpe - via Giovanni XXIII 9 - 10043 Orbassano (TO)

CERCO RADIO MILITARI TEDESCHE o cambio con BC610-BC191-BC923-BC1000-46-BC611-S27-C98/GR-88-TRIO9R59DS-BOHEME-38MK2-58MK1-TG7 con perforatore e lettore SCR522-R48/TRC8 linea completa.
Massimo Gherardi - via Bellezza 2 - 20136 Milano
(02) 5458206 (ore 20-21)

L. 500.000 PAGO per ricetrans. amatoriale (con 11 e 45 m) perfettamente funzionante e possibilmente linea (Rx-Tx separati). Disposto ad aumentare se apperato recente. Potenza non inferiore 200 W.
Alberto Moggi - viale Veneto 21 - 46038 Frassine (MN)
(0376) 372254 (preferibilmente scrivere con dati)

CERCO OSCILLOSCOPIO 15÷20 MHz MINIMO, transistorizzato solo se occasione. Annate VHF Communication dal 70 al 82. Vendo o cambio linea STE 2 m 10 W FM-CW ricezione SSB L. 250.000. Tubo raggi catodici nuovo 5CP1 5" L. 50.000. Cerco inoltre RTX VHF 2 m FM-SSB base o veicolare.
Giovanni Delfino - via Cascio Mastino 3 - 09010 Cortoghiana (CA)
(0781) 60222 (18÷21)

ACCETTO OFFERTE, purchè funzionanti e complete in ottimo stato, dei RTX per le HF Yaesu FT101M e del PT707 completo di alimentatore. Disposto pagare da L. 700.000 in su.
Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9 - 88100 Catanzaro
(0961) 43429 (ore 13 in poi)

ACQUISTO RX COPERTURA CONTINUA 0,5 a 30 MHz AM, CW, SSB buone condizioni possibilmente 220 V. Accetto migliore offerta. Per prova e acquisto di persona preferisco liguria e Italia centrale.
Osvaldo Spazzafumo - via Formentini 88 - 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

CERCO CB OMOLOGATO (o non), in buone condizioni. Cambio con altro materiale elettronico o pago, prezzo da stabilire.
Emanuele Consonni - via Pio XI 18 - 21040 Venegono Inferiore (VA)
(0331) 864079 (ore pasti)

ACQUISTO O SCAMBIO antichi apparecchi radio degli anni '30 e valvole stessa epoca.
Francesco Marotta - corso Vittorio Emanuele 131 - 96012 Avola (SR)
(0931) 831037 (ore pasti)

CERCO RADIO, parti, libri, riviste anteriori al 1930.
Giuseppe D'Adamo - via Pegaso 50 - 00128 Roma
(06) 5206242 (ore serali)

CERCO ANTENNA DIRETTIVA per 10/15/20 metri Yagi o preferibilmente Cubical-Quad. Cerco inoltre rotore AR40, CD45, Hamiv. Tratto solo se vere occasioni e unicamente con zone limitrofe.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI)
(0331) 547451

CERCO RTTY TONO 7000E equo prezzo buone condizioni. Pockets cerco tipo Casio Sharp progr con o senza accessori per reg. o stampante. Massima serietà.
Mauro Magnanini - via Frutteti 123 - 44100 Ferrara
(0532) 21893 (14÷15 e 20÷22)

IC240 SCHEMA ELETTRONICO CERCO con urgenza fotocopia leggibile per eventuali spese inviare quanto sopra contrbassegno grazie.
IW4AOX, Giovanni Balelli - via Cavour 30 - 48026 Russi (RA)
(0544) 580210 (8÷12,30 e 14÷18,30)

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

del tipo

☐ **COMPUTER** ☐ **RADIO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO **SI** ☐ **NO** ☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
29	offerte e richieste	■	
37	CQ 1984		■
38	sperimentare		
45	La "giostra", una acrobatica antenna per i Big della CB		
52	la Gazzetta del Silicio		
56	GLI ESPERTI RISPONDONO	■	
57	ALFA ORIONIS		
60	Quasi tutto... sul 8038		
70	La nuova immagine di CQ		■
81	Chi desidera informazioni sull'avvolgimento di trasformatori scriva a Maccagnani		
86	il chimico e l'ELETTRONE		
92	EMERGENZA		
98	SANTIAGO 9+		
104	Divagazioni sul 555		

RISERVATO a CQ ELETTRONICA

dicembre 1983	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/12/1983

PERMUTO SCHEMARI NUOVI di apparecchi televisivi B/N C. edizione C.E.L.I. Bologna e centinaia di riviste e libri di elettronica con kit di Nuova Elettronica o altri apparati anche non funzionanti.
Alfredo Bruzzanese - Fondo Fucile pal. G1/34 - 98100 Messina
(090) 2926114 (18-22)

CERCO SCRIVENTE CW da applicare RX funzionante. Vendo trasformatore primario 115, secondario 3.000 V, kg 48, ex BC610.
I0AEF, Alfredo Lautizi - via Bruno Buozi 48 - 00040 Castelgandolfo (RM)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio e valvole anni '20÷'30. Acquisto inoltre: altoparlanti magnetici a spillo 2000÷4000 Ω impedenza, detector a galena e carborundum, piccole radio e schemari anni 20÷30 e materiale radio stessa epoca.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
(010) 412862 (pasti)

CERCO FV101B o FV277B pago contanti. Cerco ricevitore FRG7, vendo Mobil 5 ERE 144-146 a VFO. Vendo microfono da tavolo Leson nuovo con imballo.
Vittorio Alesci - via Pozzillo 13 - 93012 Gela (CL)
(0933) 917050 (13,30÷17,00)

ACQUISTO FREQUENZIMETRI-ONDAMETRI a valvole FX fino 30 MHz. Valvole, quarzi surplus. Vendo o scambio AR18 e suo predecessore a reazione a 5 tubi, telefoni da campo tedeschi.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (BZ)
(0472) 47627 (serali)

CERCO PORTATILE 144÷148 MHz, 1÷3 W out completo di accessori. Fare offerte.
IW7AME, Michele Finocchio - via Teano 38 - 74015 Martina Franca (TA)
(080) 706195 (10,00÷12,30)

COMPRO FT225RDC, IC211E, IC251E solo se perfetti e di occasione. Nel raggio di 70 km vengo di persona. Serietà assoluta.
Giuseppe Sartori - via Lipari 5 - 36015 Schio (VI)
(0445) 22408 (12÷13 e serali)

RICEVITORE SURPLUS AR18 preferibilmente di costruzione Ducati ricerco. Anche non funzionante purchè completo delle parti essenziali e con la meccanica in ordine.
Pietro Cervellati - via dei Mille 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
(051) 570388 (ore 20÷22)

richieste VARIE

CERCO FASCICOLO 12 (anno 1980) di VHF Communication e ogni altra documentazione dettagliata per la costruzione di una stazione ricezione immagini satelliti meteorologici.
Stefano Mallarini - via Fiume 3 - 17010 Cengio (SV)
(019) 554831 (dalle 18 alle 20)

CERCO TELESCOPIO non sofisticato per astronomo alle primissime armi.
Giulio Cantarelli - corso Lodi 59 - 20139 Milano
(02) 5392461 (solo serali)

OFFRO L. 500.000 per linea per decametriche recente e perfettamente funzionante, possibilmente sopra i 200 W pep. Cerco anche direttiva 10-15-20 n° 3 elementi. Sulla linea gradirei quarzi per 11 e 45 m. Tratto di persona.
IW2CBE, Alberto Moggi - via Veneto 21 - 46038 Frassine Mantovano (MN)
(0376) 372254 (preferibile lettere)

CERCO VFO PER TS510-515-520 Kenwood, pago in contanti oppure cambio con le seguenti valvole nuove 4/400A-4D21-4X150A-833A-2C39-3E29-RS391-PE1,5/110-PC15/100-813-6146A/B-829-817 e molte altre.
IK0ALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98A - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (solo serali)

CERCO FOTOCOPIA MANUALE per RX SBE Optiscan.
Pierino Cividini - via Celadina 89 - 24100 Bergamo
(035) 295358 (serali)

ACQUISTEREI SE OCCASIONE Collins R388URR oppure R390URR.
Arnaldo Ninotti - corso Monte Cucco 120 - 10141 Torino
(011) 706300 (serali)

CASSETTI SINTONIA HRO CERCO. Qualsiasi gamma, anche guasti o manomessi. Cerco VHF Communication annate 1977/1982 e il Radiogiornale (ARI), numeri o annate prebelliche.
I4CUP, Paolo Baldi - via Clementini 2 - 47037 Rimini (FO)
(0541) 56950 (sera o festivi)

CERCO LA MASCHERINA della scala del BC348.
Arnaldo Ninotti - corso Monte Cucco 120 - 10141 Torino
(011) 706300 (ore 19-20)

indice degli inserzionisti di questo numero

sommario

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla Legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82.
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Calabria, 23
20090 FIZZONASCO di Pieve E. - (MI)
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia annuo L. 30.000 (nuovi)
L. 29.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 2.500 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200)
+ L. 2.000 spese spedizione.

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 37.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

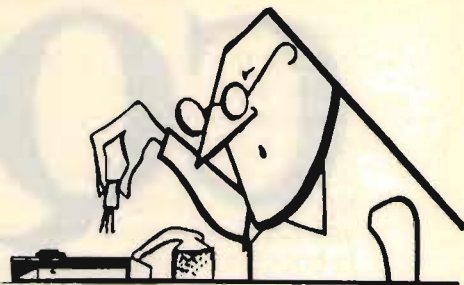
CQ 1984

Questa è la rivista italiana dedicata a tutti coloro che amano la radio.
E tale resta.
Ma così come i radioappassionati hanno aggiunto ai loro apparati autocostruiti quelli offerti dall'Industria, così come sono migrati dalle valvole ai semiconduttori e agli integrati, così -fatalmente- integreranno il loro grande amore -la Radio- con le tecniche digitali, quindi con le enormi possibilità dell'elettronica dei computer.
Prima sono stati i dati e i loro aggregati (le informazioni) a essere elaborati in forma elettronica, attraverso la digitalizzazione, ora tocca al suono (i dischi digitali sono già in commercio) e all'immagine, e il ciclo si chiude: dati, suoni, immagini, tutto sotto forma di zeri e di uni.
E la Radio (e la TV) non sono suoni e immagini?
Come **CQ** *ha aiutato i radioappassionati italiani a capire i semiconduttori, a utilizzarli nei propri progetti, a sfruttarne al meglio le capacità, così* **CQ** *aiuterà ancora i suoi Lettori a entrare nel mondo del "bit", facendoli restare quello che sono sempre stati: degli amanti della Radio.*
Dal mese di Gennaio, assieme a tante altre novità, stile editoriale e grafico inclusi, **CQ** *proietta in pista* **Achille Galliena** *che con il suo programma* **"Doppia traccia"** *creerà le conoscenze di base per chiunque voglia entrare nel mondo dei computers: attenzione! non è un "corso", ma una serie di chiacchierate a livello* **molto semplice**.
Contemporaneamente la rubrica **sperimentare** *parlerà agli hobbisti attraverso* **"IO e il COMPUTER"** *(rubrica nella rubrica): e quindi coloro che, avendo* **o no** *i rudimenti sui computers, vogliono comunque sperimentarli, troveranno in essa la paziente maestra per le aste e i puntini sulle i.*
Infine **Vincenzo Amarante** *ci proporrà dei progettini computerizzati nel campo della radio sia orientati alla "ferramenta" (hardware), cioè alla circuitistica, che ai programmi (software): tutto strettamente indirizzato* **ai radioappassionati.**

Bene, no? ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

sperimentare ©

circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai **Lettori** e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
sperimentare
casella postale 65
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

Per realizzare questo progettino, degno di ***sperimentare****, probabilmente ci si saranno messi in parecchi: addirittura hanno costituito una società.*
Come mittente, qualcosa di misterioso: s. G & C (che sia San Gennaro & Compagni?), così hanno siglato circuiti stampati e schemi.
Ciò premesso, vi presento il loro:

PROGRAMMATORE BINARIO

Anni addietro, qualcosa di simile vide già la luce su **CQ ELETTRONICA** ma eravamo ai tempi arcaici, usava ancora transistori, diodi e lampadine per ottenere lo stesso scopo di questo realizzato con dei semplici integrati e led. Gli integrati sono dei vecchi TTL: nei negozi, pur che ve li prendiate, regalano mille lire per ogni integrato...
L'uso è inutile discuterlo: vede mille possibilità. Dal semplice temporizzatore per tempi brevi a quello per tempi lunghi. Con uno dei due and inserito sui valori massimi di tempo, consente un ritardo di circa 1 ora e 4 minuti. Può servirvi come contapezzi, contacambiali, contapapocchie. Regolando il trimmer R_1 con una buona precisione, circa un secondo, è un buon contatempo. Potete fargli suonare pure il "Big Ben" a intervalli programmati.
Descriviamo il tutto.
Figura 1, il NE555 genera il segnale base, segnale di clock, regolabile come detto, tramite R_1.

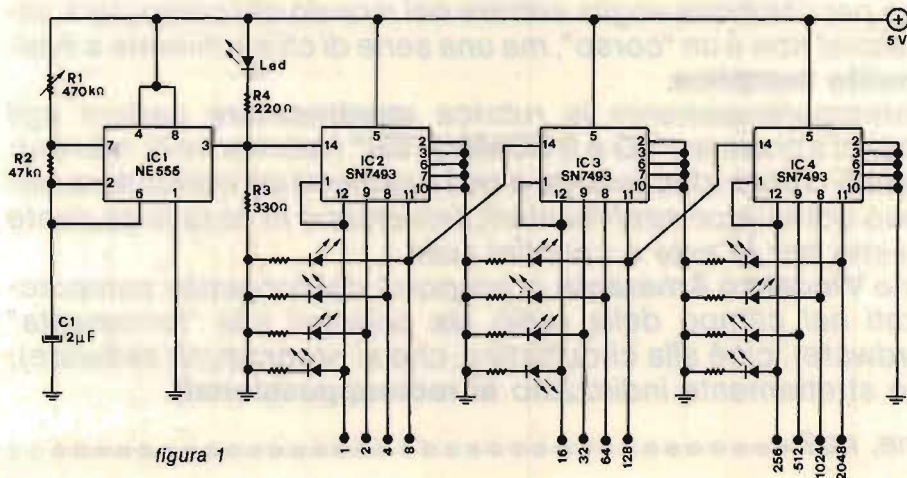



figura 1

Qualora vogliate modificare i tempi, è sufficiente sostituire C_1 con uno più grande per elevare la temporizzazione a ore. Il segnale generato da IC1 passa al primo contatore binario: un comunissimo 7493. Il conteggio è visualizzato dai led. Seguono IC3 e IC4 che dividono ancora il segnale di clock. Anch'essi sono degli SN7493. Da notare in figura 1 che le resistenze in serie ai led sono tutte da 220 Ω, 1/2 W. Le uscite dei divisori fanno capo a dodici boccolette miniatura; come è visibile in figura 3, ognuna di esse trova posto sotto al led corrispondente allo stesso valore. Anzichè utilizzare le boccolette, chi intende ridurre al minimo il costo può usare gli spinotti a 24 pin ex-calcolatori così, prendendo uno zoccolo maschio e uno femmina, realizza anche gli spinotti. I led sono tutti da 5 mm ma nulla vieta che si possano utilizzare quelli da 3, oppure quadrati, ecc. Gli integrati costano in media 400 lire l'uno, quindi sprecatevi montandoli sugli zoccoli (che costeranno più degli integrati).

In figura 1A è riportato in scala 1:1 il circuito stampato di questa prima parte dell'intero programmatore costituita da divisori.

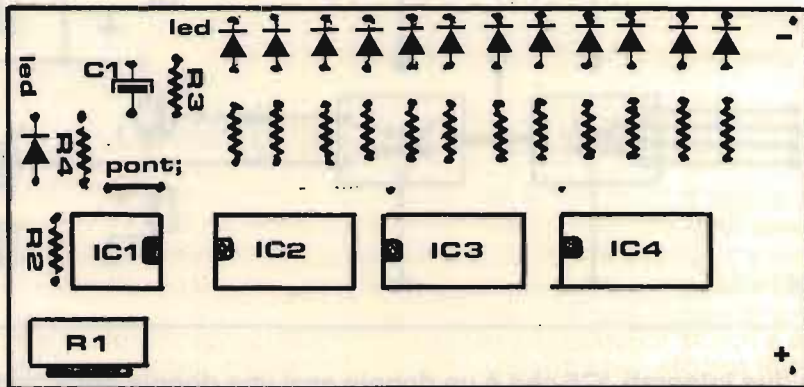



figura 1A

Notare sopra C_1 un ponticello da realizzare con del filo di rame. Ove sono indicati i led, andranno collegati i terminali ad essi corrispondenti che potrebbe essere una di quelle lasagne di fili a più colori così rendete pure più professionale il tutto. Il led vicino R_4 è quello che indica il tempo di clock e và inserito sul pannello dove è indicato "time". La figura 1B riporta lo stesso circuito visto dal lato rame. Qui da notare il made by eccetera.

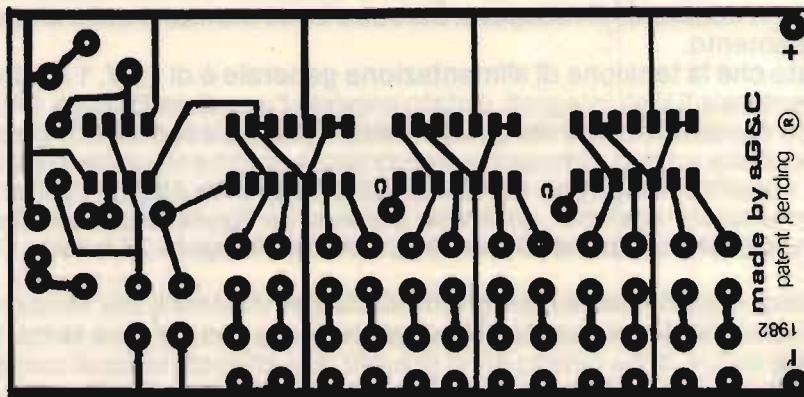



figura 1B

Nella figura 2 è riportato il secondo blocco del programmatore.

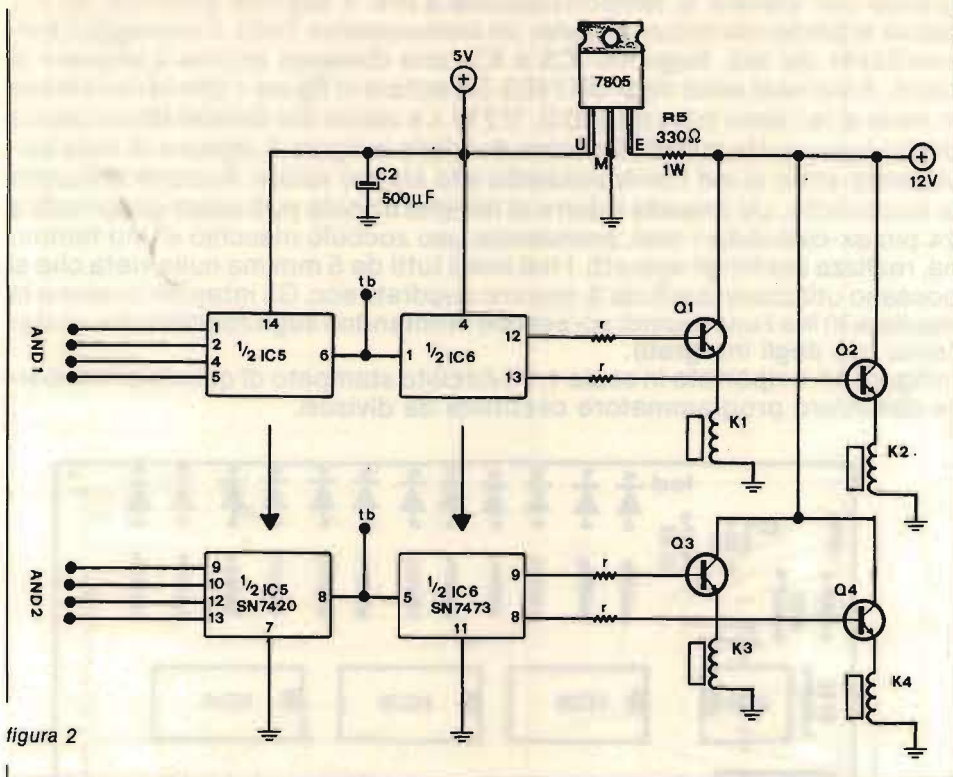



figura 2

Solo due integrati. IC5 che è un doppio anzi una doppia porta and a 4 ingressi e un 7473 doppio flip-flop. I terminali AND1 e AND2 vanno collegati ad altrettante boccolette come riportato in figura 3. Come funziona una porta and lo sà pure il mio amico Amarante, quando a tutte quattro le porte arriva il segnale che esce dai divisori, e solo quando tutti quattro i led corrispondenti sono accesi, la porta và in funzione pilotando il corrispondente flip-flop che così inverte il suo stato. Quando i quattro led si spegneranno, verrà a mancare il pilotaggio e il flip-flop commuterà un'altra volta.
Anche qui tutte le resistenze indicate con 'r' sono da 220 Ω, 1/2 W. I quattro transistori $Q_1 \div Q_4$ sono tutti uguali e possono essere vecchi 2N1613, 2N1711, eccetera, di recupero. Sarebbe bene montarvi delle alette di raffreddamento.
Notate che la tensione di alimentazione generale è di 12 V, 1 A (circa). Per alimentare a 5 V gli integrati, è stato previsto l'uso di un 7805 da 1 A. Sotto il carico contemporaneo dei quattro relay, R_5 tende a scaldarsi (non troppo); prendetene un tipo a impasto e montatela leggermente sollevata dalla piastra. I quattro relay sono dei telefonici Siemens da 430 Ω, 12 V a quattro commutazioni-scambio, anch'essi surplus. La figura 2A mostra il circuito stampato lato componenti in scala 1:1 mentre la figura 2B mostra il lato rame.
Qualora vogliate usare il programmatore per utilizzarlo per tempi inferiori a 16 secondi, dovete usare la boccola indicata con 'tb' cioè tempi brevi. A questo scopo, sulla piastra sono previsti due attacchi indicati con tb. Questi escludono le porte and e pilotano direttamente i flip-flop.

figura 2A

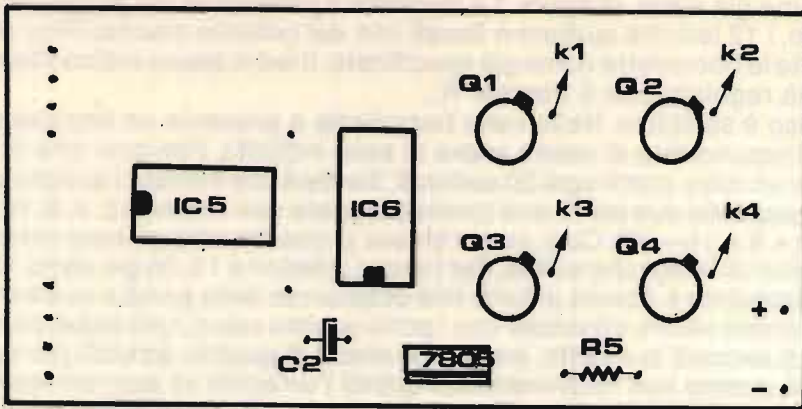
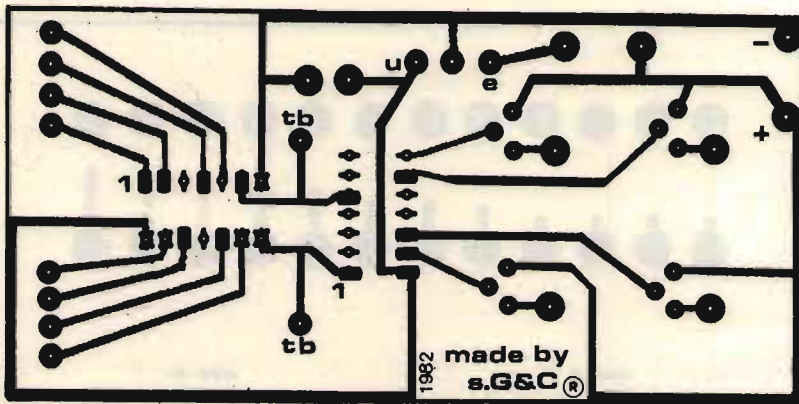



figura 2B

Ritornando per un attimo al circuito stampato in figura 1B, notate che in corrispondenza dei pin 14 di IC3 e IC4 vi sono due terminali indicati con c. Questi vanno connessi così: quello del pin 14 di IC3 alla boccoletta 8 e quello di IC4 alla boccoletta 128. Questo è stato fatto in previsione di escludere parte dei divisori qualora non si usino.

Come già detto, in figura 3 è riportato il pannellino del programmatore. In alto, i 12 led che andranno fissati con del collante cianoacrilico (Attack) e tutte le boccolette come già specificato. Il led in basso indica il tempo base e và regolato con il trimmer R_1.
L'uso è semplice. Nelle varie boccolette è presente un impulso di tempo corrispondente al valore sopra di esse indicato. Poniamo che vi interessi che un relay scatti ogni 30 secondi. Basterà che infiliate i quattro spinottini di una delle due porte and contrassegnate con i numeri 2, 4, 8, 16 (difatti 2 + 4 + 8 + 16 = 30). Così, con lo stesso procedimento, potrete ottenere tutti i valori di tempi che volete. Per i tempi inferiori a 16, ho già detto. Quest'accorgimento è dovuto al fatto che utilizzando delle porte a quattro ingressi, il minimo valore ottenibile con i primi quattro valori, i più bassi, corrisponde a 15 secondi in quanto, inserendo meno di quattro spinotti per ogni porta and, questa non funzionerebbe quindi l'ostacolo và aggirato entrando direttamente sui flip-flop; in questo caso è sufficiente infilare uno spinotto proveniente da una boccoletta tb in uno dei singoli valori per ottenere quel singolo tempo di scatto.

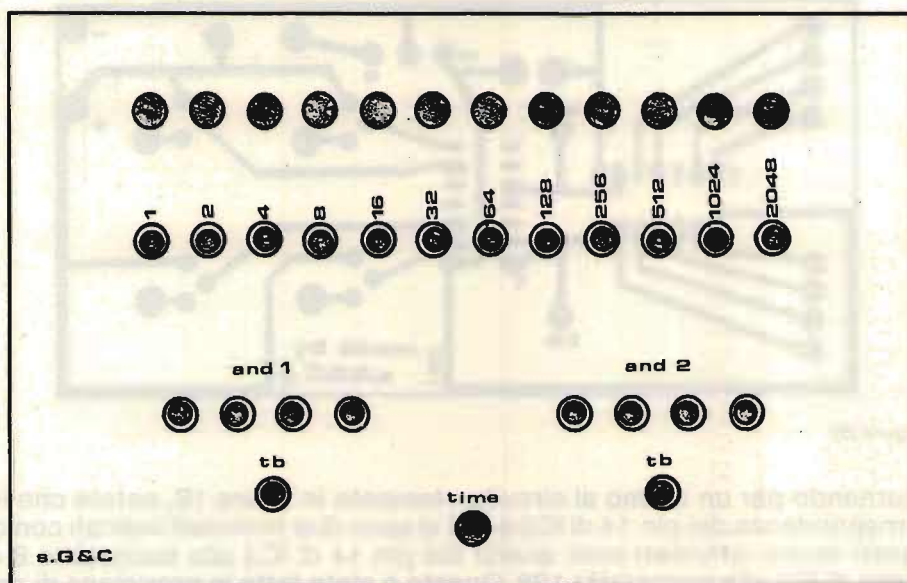



figura 3

L'estensione dell'applicazione del contatore è molto vasta, sono stati appunto previsti quattro relay montati in modo che, allorchè uno si ecciti, l'altro corrispondente si disecciti: questo estende a una estrema vastità il campo delle applicazioni. I quattro relay vanno montati tramite un angolare di alluminio al pannello frontale; con lo stesso angolare sono fissati anche i due circuiti stampati.
Gli Autori come premio chiedono un abbonamento annuale a **CQ ELETTRONICA**; visto che sono stati bravi, concesso.
A proposito di Autori, l'indirizzo: s. G & C, via A. Maragliano 15/R, Genova.
Volete vincere anche voi un abbonamento annuale a **CQ ELETTRONICA**? allora collaborate inviando un progetto a **sperimentare**.
Sotto con lo spremimeningi!

E restando sul tema dei temporizzatori, eccovene uno per camera oscura. Questo progetto è nato da una precisa esigenza di ripetività dei risultati in camera oscura; infatti, come molti sanno, dalla precisione dei tempi di stampa dipende la possibilità di ottenere due stampe dello stesso negativo perfettamente uguali, pertanto, nel suo piccolo, questo sarebbe lo scopo che si prefigge.
Il solito NE555 è impiegato insieme a una manciatina di componenti vari a realizzare il tutto.
Lo schema elettrico è classico e non abbisogna di imbonimenti e presentazioni varie.

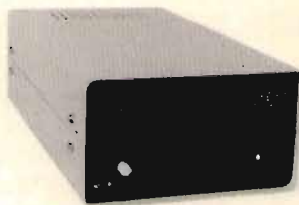
figura 4

R_1	10 kΩ	C_1	1.000 μF, 25 V	Tc_1	7812
R_2	1 kΩ	C_2	0,33 μF	IC_2	NE555
R_3	1 kΩ	C_3	0,01 μF		
R_4	10 kΩ	C_4	100 μF	D_1	100 V, 1 A
R_5	1 kΩ	C_5	22 μF	D_2	led rosso
R_6	5,6 kΩ	C_6	220 μF	D_3	led verde
R_7	56 kΩ	C_7	2.200 μF		
R_8	560 kΩ	C_8	0,22 μF	RL	relay 12 V
		C_9	0,22 μF		
P_1	470 Ω			S_1	2 vie, 3 posizioni
P_2	470 Ω			S_2, S_3, S_4	1 via e 10 posizioni
P_3	470 Ω			S_5, S_6	pulsanti normalmente aperti

Il tempo di eccitazione del relay viene fissato dal gruppo Ra e una delle capacità scelte tramite S_1. Quest'ultimo serve alla scelta della scala x1, x10, x1000.
I trimmer P_1, P_2, P_3 servono a tarare le tre scale facendo variare la tensione di comparazione sul pin 5 di IC2. Preciso che utilizzando diversi integrati in varie realizzazione del progetto si è reso necessario un condensatore da 1 μF non elettrolitico tra il pin 5 e la massa con lo scopo di evitare incertezze di commutazione a causa del rumore presente sulla tensione di alimentazione.
I pulsanti S_5 e S_6 servono rispettivamente allo START e al RESET; infatti, per arrivare a fermare il timer, si debbono portare per un istante i pin 2 per lo START e 4 per il RESET, che normalmente sono alti, a un valore basso grazie a R_2 e R_3; i condensatori C_8 e C_9 rendono trascurabile il tempo di start e reset rispetto al tempo minimo di temporizzazione al fine di migliorare la precisione sui tempi veloci.
I led D_2 e D_3 si accendono a secondo che il circuito sia attivo o passivo. Mentre Tc_1 serve a stabilizzare la tensione di alimentazione al fine di evitare il variare dei tempi con il variare della tensione di rete.
Per quanto riguarda la taratura, regolare i trimmer P_1, P_2 e P_3 quando i commutatori S_2, S_3, S_4 sono posizionati su di un tempo medio (ad esempio 10 secondi) conseguentemente tutti gli altri valori della scala saranno tarati. Ripetere l'operazione per le tre scale.
I condensatori C_5, C_6, C_7 debbono essere di ottima qualità con basse correnti di fuga ad evitare errori eccessivi nei tempi lunghi.

All'autore, **Ciro SAMMARCELLINO**, via Cicerone Is. 3, Castellammare di Stabia, 30.000 lire di componenti elettronici offerti dalla **MILAG** di Giovanni LANZONI, via Comelico 10, MILANO fornitrice di tutto quanto un OM può sperare di avere nel suo shak.

* * *

La "rubrica nella rubrica" **IO e il COMPUTER** *ritorna a Voi rinnovata e potenziata il prossimo mese, nella strategia del Piano 1984 per i Computer di* **CQ ELETTRONICA.**

La "giostra"

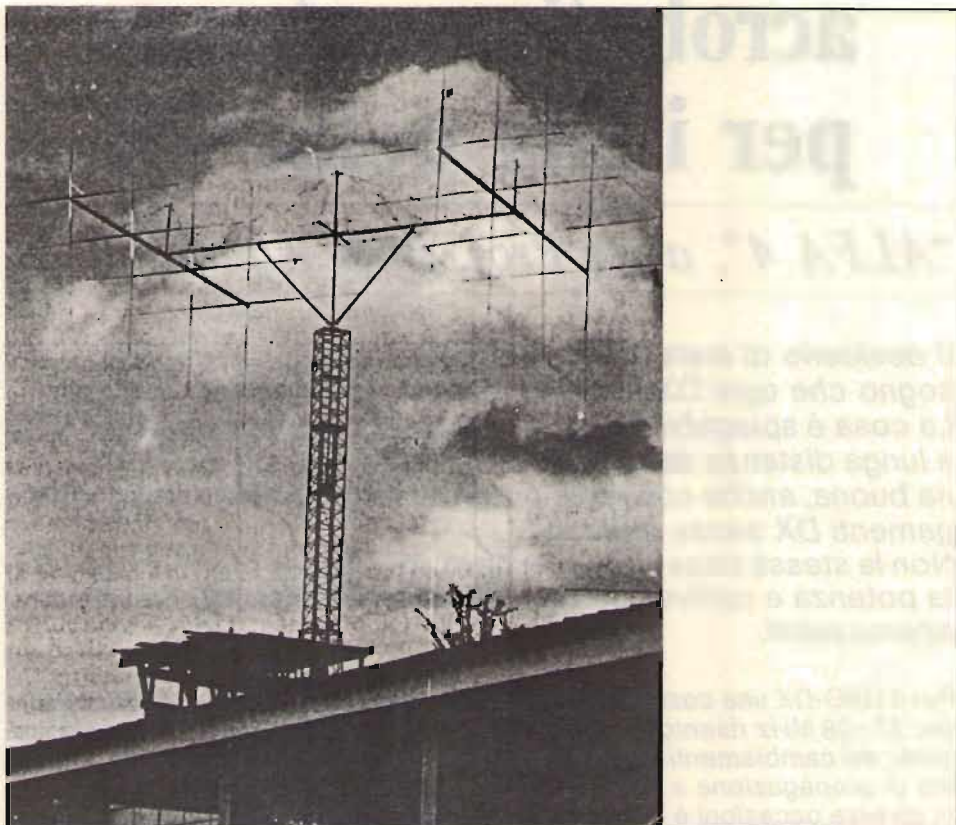
una

acrobatica antenna per i Big della CB

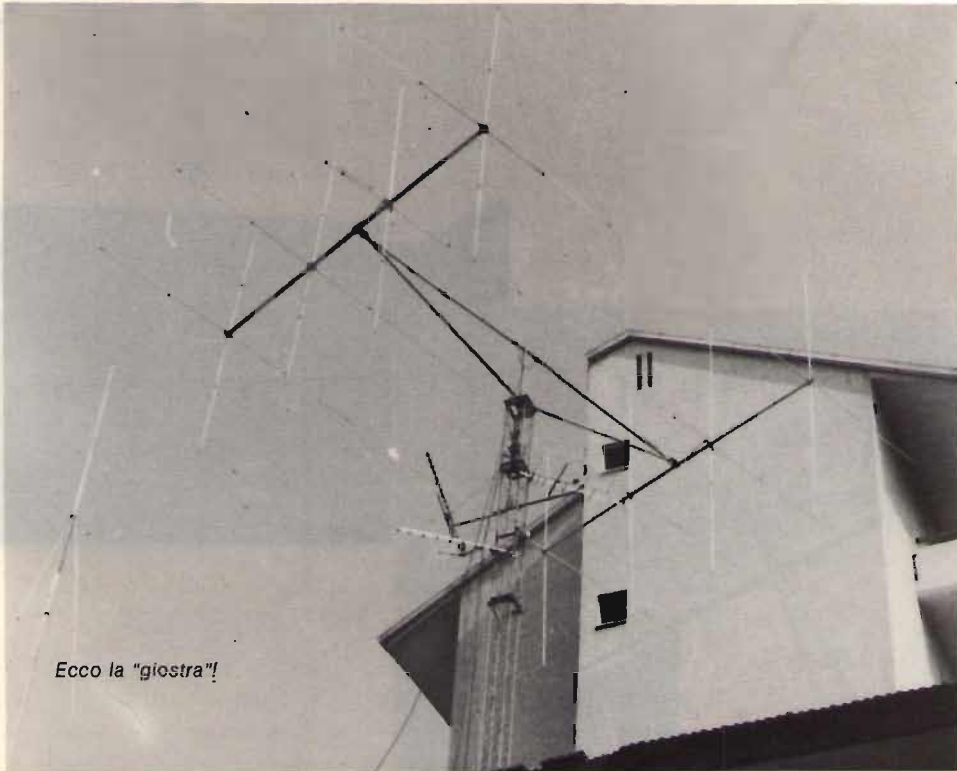
"ALFA 4", alias Prof. Pino Zámboli

Il desiderio di installare un'antenna con grande guadagno è il sogno che ogni DXer nasconde nel più profondo dell'animo.
La cosa è spiegabilissima: ormai tutti gli appassionati del QSO a lunga distanza danno per scontato che possedere un'antenna buona, anche con poca potenza, rende possibile fare collegamenti DX senza difficoltà.
Non la stessa cosa succede, però, invertendo i fattori: con molta potenza e cattiva antenna difficilmente si otterranno risultati apprezzabili.

Per il QSO-DX una cosa molto importante è la propagazione; le bande alte dei 27÷28 MHz risentono molto dell'attività del sole, del cambio delle stagioni, dei cambiamenti atmosferici, ecc. con la conseguente grande variabilità di propagazione a volte anche quotidiana.
In diverse occasioni è capitato di ascoltare dei segnalini DX specialmente sulla parte alta dei 27 MHz mentre appena più sopra, da 28 a 30 MHz, la banda era praticamente muta! Il più delle volte queste emissioni provenivano dal centro-sud America in prevalenza stazioni brasiliane o venezuelane.
Nell'ascoltare questi QSO-DX, oltre allo stupore, si univa la grande curiosità e il forte desiderio di conoscere le condizioni di lavoro di questi "Big"!
Gli operatori, descrivendo la loro stazione, parlavano di antenne accoppiate... in parallelo... installate su tralicci da capogiro con tantissimi dB di guadagno... restava sempre la grande curiosità e il desiderio di poter conoscere in che modo potevano essere state sistemate queste favolose antenne!
Finalmente si presentò l'occasione di soddisfare la nostra curiosità...
Nel mese di dicembre del 1978 venne qui in Italia uno dei più grandi DXer del mondo: PX9-0271 MARCELLO ZAMBONI, brasiliano (...ma di origini italiane...) conosciutissimo in tutto il mondo per le sue "gesta" in campo DX. Venne a Taranto appositamente dal Brasile per conoscere gli amici del GIDX di S. Vito e ricevere da loro un bellissimo trofeo per suggellare quello "storico" incontro fra veri amici, Amici con la "A" maiuscola come tenevano

a precisare gli amici di S. Vito! Marcello rimase soddisfatissimo e molto "toccato" dalle manifestazioni di gioia e piacere che incontrò in Italia! Asserì di aver trovato tantissimi VERI fratelli non solo via radio, ma anche "a bigotte a bogotte" come era sempre solito asserire.
Per la cronaca del DX, Marcello aveva all'attivo ben 56 (...era il 1978...!) paesi lavorati e solo 54 confermati; questo ottimo traffico era stato possibile grazie all'uso di un sistema di antenne composto da due cubiche di 4 elementi accoppiate! (vedi foto).

Queste antenne gli permettevano di lavorare "liscio" solo con il ricetrasmettitore senza bisogno di amplificatore lineare. Così ci spiegammo perchè l'amico Marcello arrivava sempre con segnali da fondo scala e, anche quando la propagazione non c'era, si riusciva sempre a fare QSO anche se con segnali bassi.
L'amico Marcello portò molte fotografie della sua stazione e della sua antenna; queste ultime, inspiegabilmente, scomparirono! A noi restò solamente un po' di invidia non disponendo di abbastanza spazio, traliccio adeguato e... abbastanza CORAGGIO per poter installare un'antenna simile.

Una sera in QSO, Franco 1-AT-239, mi pose una domanda a bruciapelo:... "come accoppiare insieme due antenne MOONRAKER AV 140..." solamente allora scoprii dove erano finite le foto dell'antenna di Marcello e perchè

per tantissimo tempo il nostro amico era scomparso dalla circolazione...! Aveva preparato tutto il materiale ed era pronto ad affrontare la grande avventura.
Con l'aiuto di alcuni amici, dopo aver sudato le proverbiali sette camicie, **"LA GIOSTRA"** finalmente fu alzata; fu possibile sistemarla anche in uno spazio relativamente piccolo e fra un condominio che presentava da un lato un palazzo più alto. Ma la documentazione fotografica offre un'immagine più concreta della sistemazione dell'antenna.

Ecco la "giostra"!

QUALCHE NOTIZIA TECNICA

È inutile dire che per accoppiare le due antenne si ha bisogno di un "poco" di spazio...; il traliccio deve essere abbastanza "consistente" tanto da permettere di sorreggere la culla con le due antenne.
Il rotore deve essere robusto non tanto per il peso che non è eccessivo, ma per il movimento rotatorio in presenza di vento. Un cuscinetto reggispinta è obbligatorio prima del rotore.
L'accoppiamento delle due antenne si fa con due spezzoni di cavo coassiale a 75 Ω (RG11 o RG59) di 360 cm; un bocchettone a "T" unisce i due cavi e quello della discesa come si può ben vedere dalla fotografia di pagina 50.
La distanza fra un'antenna e l'altra deve essere di circa 500 cm.
Il ROS è praticamente assente su tutta la CB; inizia a salire intorno a 1:1,5 verso i 28 MHz.

I Paesi lavorati e confermati da Franco 1-AT-239 grazie alla "giostra" (sono 191)

EUROPA

Andorra
Austria
Azzorre (Is.)
Baleari (Is.)
Belgio
Bulgaria
Cecoslovacchia
Corsica (Is.)
Creta (Is.)
Danimarca
Dodecaneso (Is.)
Eire
Faröe (Is.)
Finlandia
Francia
Germania Est
Germania Ovest
Gibilterra
Grecia
Guernsey (Is.)
Inghilterra
Irlanda del Nord
Islanda
Isola di Man
Jersey (Is.)
Jugoslavia
Liechtenstein
Lussemburgo
Malta
Monaco
Norvegia
Olanda
Polonia
Portogallo
Romania
Russia Bianca
San Marino
Sardegna (Is.)
Scozia
Spagna
Svezia
Svizzera
Ucraina
Ungheria
Vaticano
Wales

AFRICA

Africa Sud
Africa Sud-Ovest
Algeria
Alto Volta
Angola
Botswana
Bophutubotswana
Cameroon
Canarie (Is.)
Capo Verde (Is.)
Centroafricana Rep.
Ceuta & Melilla
Congo
Costa d'Avorio
Djibouti
Egitto
Gabon
Ghana
Guinea Equatoriale
Kenia
Lesoto
Libia
Liberia
Madeira (Is.)
Malagasy Rep.
Malawi
Mali
Marocco
Mauritania
Maurizio (Is.)
Mozambico
Niger
Nigeria
Reunion (Is.)
Rhodesia
Rwanda
S. Elena (Is.)
Senegal
Seycelles (Is.)
Sierra Leone
Somalia
Sudan
Swaziland
Tanzania
Tunisia
Uganda
Walwis Bay
Zaire
Zambia

ASIA

Arabia Saudita
Burma
Cipro
Corea
Emirati Arabi Uniti
Giappone
Giordania
Hong Kong
India
Iraq
Israele
Kuwait
Libano
Macao
Malaysia Ovest
Maldive (Is.)
Mongolia
Nepal
Oman
Pakistan
Qatar
Sikkim
Siria
Sri Lanka
Thailandia
Taiwan
Turchia
Yemen
Yemen (Rep. Pop. Democ.)

NORD-CENTRO AMERICA

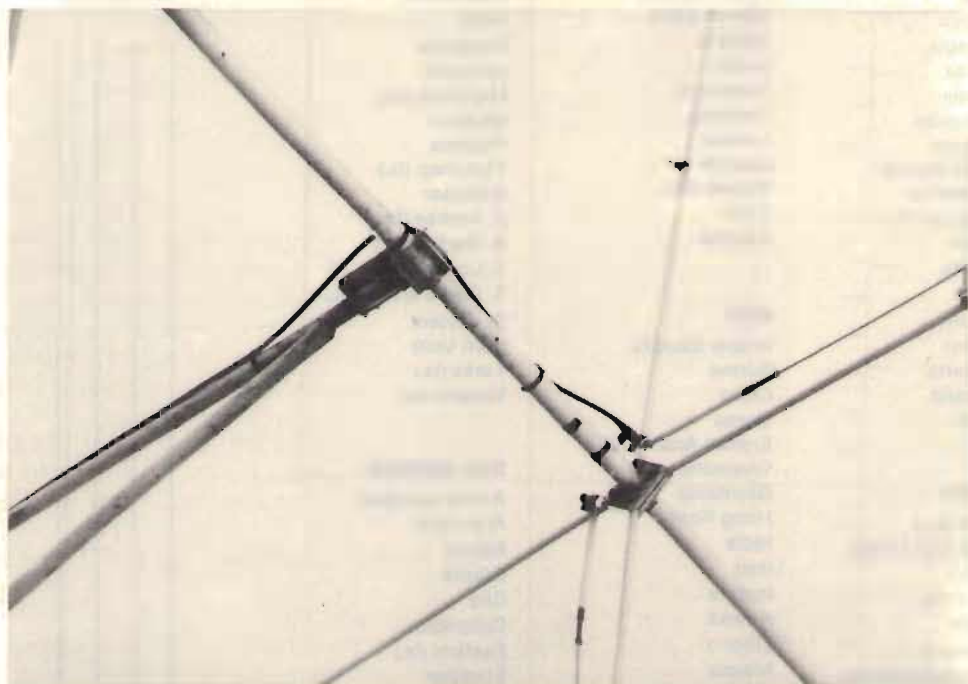
Alaska
Antigua (Is.)
Bahamas (Is.)
Barbados (Is.)
Bermude (Is.)
Canada
Cayman (Is.)
Costa Rica
Cuba
Dominicana Rep.
Grenada (Is.)
Guadelupe (Is.)
Guantanamo Bay
Guatemala
Haiti
Honduras
Jamaica
Martinica (Is.)
Messico
Panama
Portorico (Is.)
Salvador
S. Andres (Is.)
S. Marten (Is.)
S. Lucia
S. Pierre & Miquelon
S. Vincent
Stati Uniti
Turks (Is.)
Vergini (Is.)

SUD AMERICA

Antille olandesi
Argentina
Bolivia
Brasile
Cile
Colombia
Eastern (Is.)
Ecuador
Galapagos (Is.)
Guyana francese
Paraguay
Perù
Suriname
Trinidad (Is.)
Uruguay
Venezuela

OCEANIA

Australia
Caroline Est (Is.)
Cocos (Is.)
Fiji (Is.)
Filippine
Guam
Hawai
Indonesia
Kiribati
Malaysia Est
Marchall (Is.)
Mariana (Is.)
Midway (Is.)
Norforlk (Is.)
Nuova Caledonia
Nuova Zelanda
Nuove Ebridi
Papua Nuova Guinea
Salomone (Is.)
Singapore
Samoa (Is.)

L'incontro dei due spezzoni di cavo RG11 con il bocchettone a T per la discesa.

Particolare dell'attacco del cavo RG11 al bocchettone della polarizzazione orizzontale.

Franco, 1-AT-239, durante il montaggio della "giostra"... ...che fatica!

L'antenna presenta i due bocchettoni per le due polarizzazioni: orizzontale o verticale; la "giostra" è stata fatta funzionare solamente in polarizzazione orizzontale. Però nulla vieta di accoppiare con altri due spezzoni di RG11 o RG59 la parte verticale e, volendo, si può commutare, a proprio piacimento, mediante un semplice commutatore di antenna a due posizioni sistemato direttamente sotto il rotore per scendere nella stazione con un cavo solo.
In un prossimo articolo ve lo descriverò... è semplicissimo, alla portata di tutti, facilmente realizzabile senza troppe difficoltà circuitali; oltretutto è utilissimo: fa rispiarmare un'altra discesa di cavo coassiale... e per quello che costa oggi...!!!
Per coloro, "CORAGGIOSI", che fossero interessati alla "giostra", sono QRV per ogni delucidazione.
Vi posso assicurare che è un'antenna eccezionale!
I risultati che si ottengono compensano ampiamente gli sforzi e le preoccupazioni di avere questa mastodontica antenna sul tetto.
E se i vicini o la XYL dovessero protestare, potrete sempre trovare una scusa:... avete montato la "giostra" per la gioia dei vostri bambini... ***

la Gazzetta del Silicio ©

arcobaleno di novità e notizie
dal mondo dei semiconduttori

coordinatore Fabio Veronese

Avete ancora in casa...?

Avete ancora in casa qualche rivista tecnica degli anni Sessanta, magari *"costruire diverte"* cioè **CQ** adoscelente?
Se la vostra risposta è si, andatela subito a ripescare, che fra l'altro in questi giorni fa tanto moda, e sfogliatela con attenzione.
Con ogni probabilità, non tutti i progetti che incontrerete saranno di natura elettronica, anzi: alianti, paralumi e mille altri ammenicoli che ben poco hanno a che vedere con la nobile arte del saldatore si susseguiranno sotto i vostri occhi. Ma quei pochi progetti pertinenti... ah, che belli!
Ricevitori, trasmettitori, convertitori per tutte le gamme, a tubi e a transistor (PNP al Germanio, s'intende!) spesso concepiti non senza una punta di genialità: e non è difficile immaginare una discreta folla di sperimentatori di tutte le età che, mossi da una comune buona dose di passione e di entusiasmo, si accingevano con bramosìa alla loro realizzazione.
Oggi che i mezzi tecnologici sarebbero assai migliori e tali da facilitare notevolmente il lavoro di chi sperimenta, la buona vecchia radiotecnica è quasi scomparsa dalla scena assieme a un bel po' di quel sano fervore dilettantistico.
Peccato, perchè il mercato sforma in continuazione dei dispositivi che solleticano, e non poco, il palato degli sperimentatori più esperti e raffinati, utilissimi quando si vogliono sparare nell'etere diversi watt senza troppo faticare.
Ad esempio, guardate un po' qua:

Motorola al contrattacco: arrivano i TMOS!

Come ben sa chi armeggia attorno a radiolibere e affini, fino a non troppo tempo fa **Motorola** e RF erano praticamente sinonimi per quanto riguardava il mercato dei semiconduttori di potenza.
Attualmente, però, i lavori in corso attorno alla famiglia del µP6800, fortunatissima nel suo settore per il vero, ha forse un po' stornato l'attenzione dei cervelloni di casa dal mondo delle radioonde: almeno, di quel tanto che basta perchè altre Case concorrenti si facessero avanti facendo proprie ampie fette del mercato continentale. È il caso della **TRW**, della **Thomson** e ultimamente della **Siliconix** con i fantastici VMOS (ricordate l'ultimo **XÉLECTRON** del 1982?).

Vista la situazione, la Motorola ha d'improvviso abbandonato gli omerici sonnellini rilanciandosi sul non facile mercato della componentistica attiva professionale per la RF con una nuovissima e, come di consueto, rivoluzionaria serie di dispositivi denominati **TMOS**, dei poderosi mosfet di potenza RF di struttura non dissimile da quella dei già citati VMOS e anche degli HEXFET della **International Rectifier.**
I TMOS, oltre a offrire tutti i vantaggi degli RF power mosfet (minor deriva termica, facilità di collegamento in parallelo, bassa potenza di pilotaggio richiesta e costanza del valore dell'impedenza d'ingresso al suo variare, segnale emesso esente da spurie, ecc.) offrono alcune significative semplificazioni dei processi di trattamento e realizzazione del chip.
Tanta è la versatilità di questi supertransistori quanto a copertura in frequenza, sistemi di trasmissione possibili, ecc. che essi sono stati prodotti in un numero di modelli molto limitato (non vi sarà così bisogno di familiarizzare con troppi aggeggi diversi tra loro, ciascuno adatto a configurazioni e impieghi particolari e limitati) ma tutti con caratteristiche di vero spicco: si veda in proposito la tabella 1.

TABLE 1. MOTOROLA DEVICE SPECIFICATIONS

Device	Frequency Range	Power Out	Voltage	Gain
MRF134	2–400MHz	5W	28V	11dB/150MHz
		5W	28V	10.6dB/400MHz
MRF171	2–200MHz	45W	28V	12dB/150MHz
MRF172	2–200MHz	80W	28V	10dB/150MHz
MRF174	2–200MHz	125W	28V	9dB/150MHz
MRF140	2–150MHz	150W	28V	15dB/30MHz
MRF148	2–175MHz	30W	28V	18dB/30MHz

tabella 1
Ecco le specifiche della Casa costruttrice (Motorola) per i nuovi TMOS.

Ma... perchè quello strano valore di alimentazione comune, a 28 V? semplice: perché questo valore è comodo per le applicazioni aerospaziali, e anche per i problemi di minor guadagno e di più spiccata propensione alla saturazione che hanno i transistori progettati per lavorare con i soliti 12÷14 V. E se dovrete costruirvi un nuovo alimentatore per questi circuiti, non disperatevi troppo: un'occhiata agli schemi e vi renderete subito conto che il gioco vale la candela. E come!
Rimirate innanzitutto l'amplificatore in classe AB a 150 MHz rappresentato in figura 1, e poi -se lo merita- il poderoso amplificatore a larga banda (2÷50 MHz) visibile in figura 2: un misero watterello in ingresso, ed eccone quaranta, belli e pronti, in uscita. Il tutto, con la componentistica strettamente necessaria agli accordi, ai sistemi di accoppiamento e disaccoppiamento più, nello schema di figura 1, un semplice circuito di polarizzazione positiva per il gate del TMOS Q_1, che una certa nostalgia susciterà nei valvolisti al ricordo dei bias di griglia della loro gioventù...
E se avete un po' di arcivernice in casa, provate a usarla con la figura 3 che mostra in anteprima assoluta alcune di queste meraviglie.

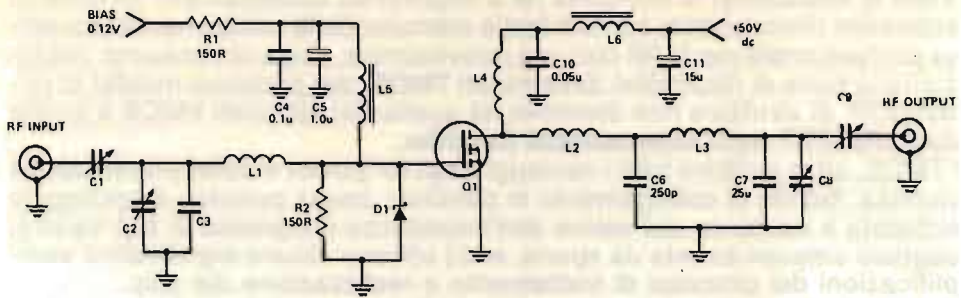



figura 1
Tanti watt in semplicità con questo amplificatore in classe AB.
E tutto alla bellezza di 150 MHz!

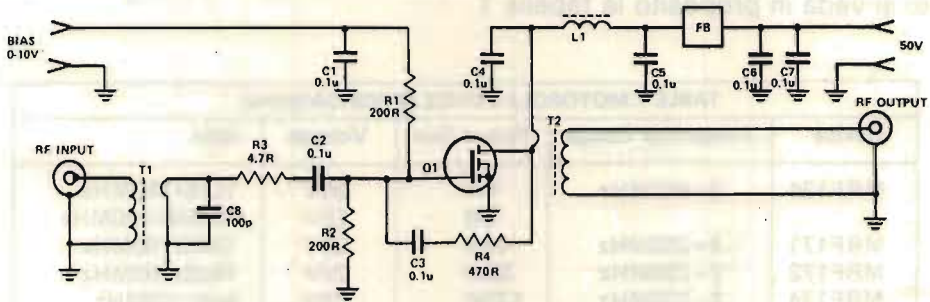



figura 2
Il lineare dei sogni: tanta potenza, e via da 2 a 50 MHz senza tarature!

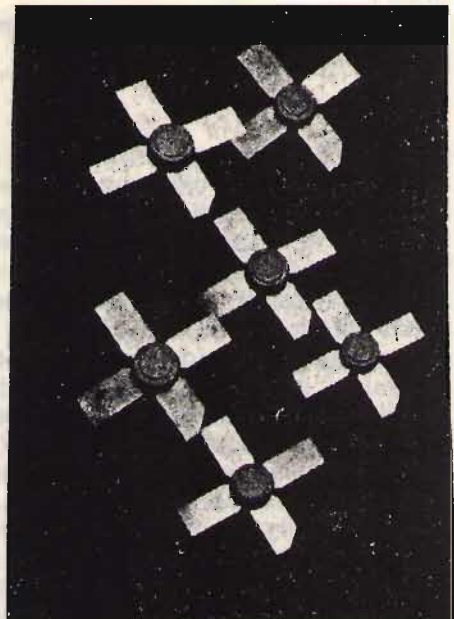



figura 3
Eccoli, aiuto!
I nuovissimi, superpotenti TMOS...
40 W sulla punta delle dita!

Radio è bello (se è piccolo)

Microregistratori tascabili, piccolissimi tuners stereo con tanto di cuffiette... tutti molto *'a la page'*, certo: e anche insuperabili divoratori di batterie, costose e poco ecologiche con tutto quel biossidaccio di manganese (la polvere nera della quale ci si copre allorchè si cerchi di aprirne una...) e le altre porcherie che contengono.
Lo sapete che esiste un integratino, piccolo quanto simpatico, in grado di realizzare da solo una microscopica, efficientissima radiolina in OM, ad amplificazione diretta?

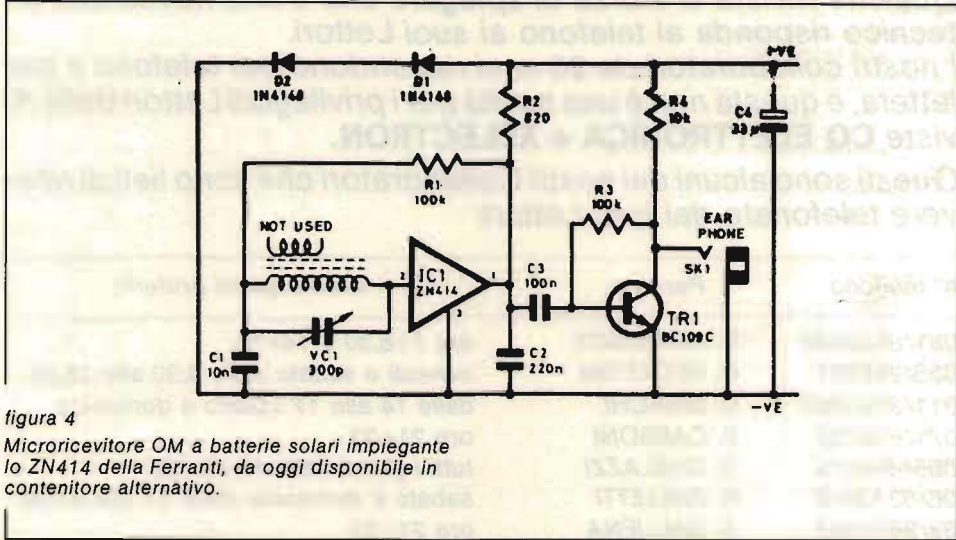



figura 4
Microricevitore OM a batterie solari impiegante lo ZN414 della Ferranti, da oggi disponibile in contenitore alternativo.

Forse sì, perché lo ZN414 della **Ferranti** (...già, proprio quella che ha tirato fuori gli integrati "custom" dello ZX81!) non è una novità: è una novità invece la sua riedizione in contenitori diversi dal TO92 che sinora lo ha caratterizzato, e anche la sua applicazione a bassa tensione in un bel ricevitorino perfettamente alimentabile anche con due batterie solari di tipo surplus; ci pensano i due diodi al Silicio D_1 e D_2 a non far assumere alla tensione di alimentazione valori pericolosi. La sintonia si effettua col variabile VC_1, da 300÷350 pF massimi, preferibilmente del tipo miniatura, a mica; la bobina è un comune ricambio per radioline in OM, su bacchetta di ferrite. L'avvolgimento d'antenna relativo a questa, non è impiegato, ma collegandone un capo a massa e l'altro a una buona antenna esterna, specie quando si usa l'apparecchio in casa e quindi non se ne richiede la portatilità, se ne migliorano le già ottime prestazioni. Un transistorino per usi generali (va benissimo qualsiasi NPN al Silicio per piccoli segnali) amplifica il segnale rivelato disponibile al pin 1 dello ZN414 di quel tanto che basta per ascoltarlo comodamente in cuffia.
Una millefori e un po' di pazienza per assemblare il tutto in versione miniaturizzata, e avrete un miniricevitore veramente OK per almeno tre motivi: perché è superportatile, perché è ultraecologico, funzionando con due economiche batterie solari: che volete di più? ******************

GLI ESPERTI RISPONDONO

Qualche Rivista si sforza di spiegare che è una novità che un tecnico risponda al telefono ai suoi Lettori.
I nostri collaboratori da 20 anni rispondono per telefono e per lettera, e questa non è una novità per i privilegiati Lettori delle riviste **CQ ELETTRONICA** *e* **XÉLECTRON.**
Questi sono alcuni dei nostri Collaboratori che sono lieti di ricevere telefonate dai loro Lettori:

n° telefono	Persona	orari e giorni preferiti
081/8622688	V. AMARANTE	ore 7÷8,30 o 14÷15
055/295361	G. BECATTINI	venerdì e sabato dalle 9,30 alle 19,30
011/3095063	U. BIANCHI	dalle 14 alle 17 sabato e domenica
071/659732	V. CARBONI	ore 21÷22
055/664079	G. CHELAZZI	tutti i giorni dalle 19 alle 23
06/6240409	R. GALLETTI	sabato e domenica dalle 17 alle 21,30
02/2871393	A. GALLIENA	ore 21÷22
0541/932072	M. MAZZOTTI	verso le 20, tutti i giorni
06/6289132	M. MINOTTI	tutte le sere dei giorni lavorativi, 20÷22
010/3472818	S. MUSANTE	mattina
011/9651742	D. PALUDO	da lunedì a venerdì, 19÷20
081/8716073	A. UGLIANO	tutte le sere tra le 20 e le 22
081/934919	G. ZÁMBOLI	tutte le sere dalle 20 alle 21,30
0382/86487	G. ZELLA	tutte le sere dalle 21 alle 22

G. PISANO - via dei Sessanta 7/5 - 16152 CORNIGLIANO (GE)

Siate, come sempre, civili e rispettosi della "privacy" di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. Interpellateli solo sugli argomenti che essi trattano abitualmente sulla Rivista: non possono essere onniscenti! GRAZIE

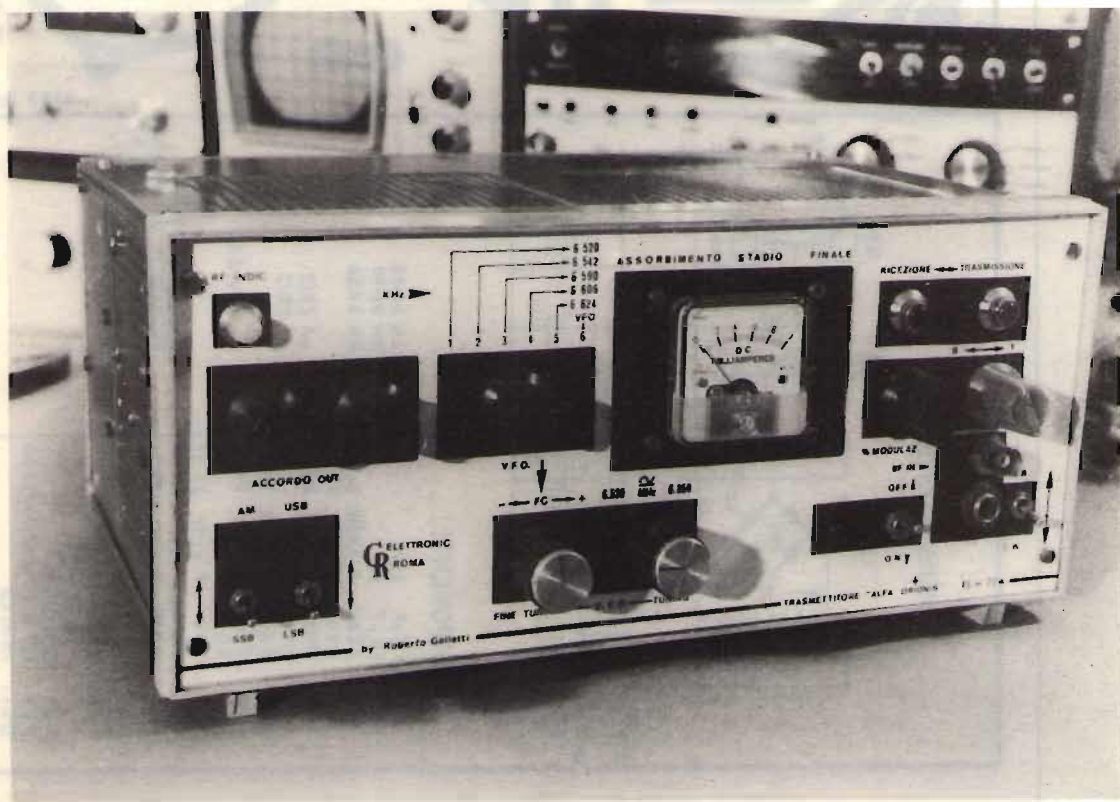
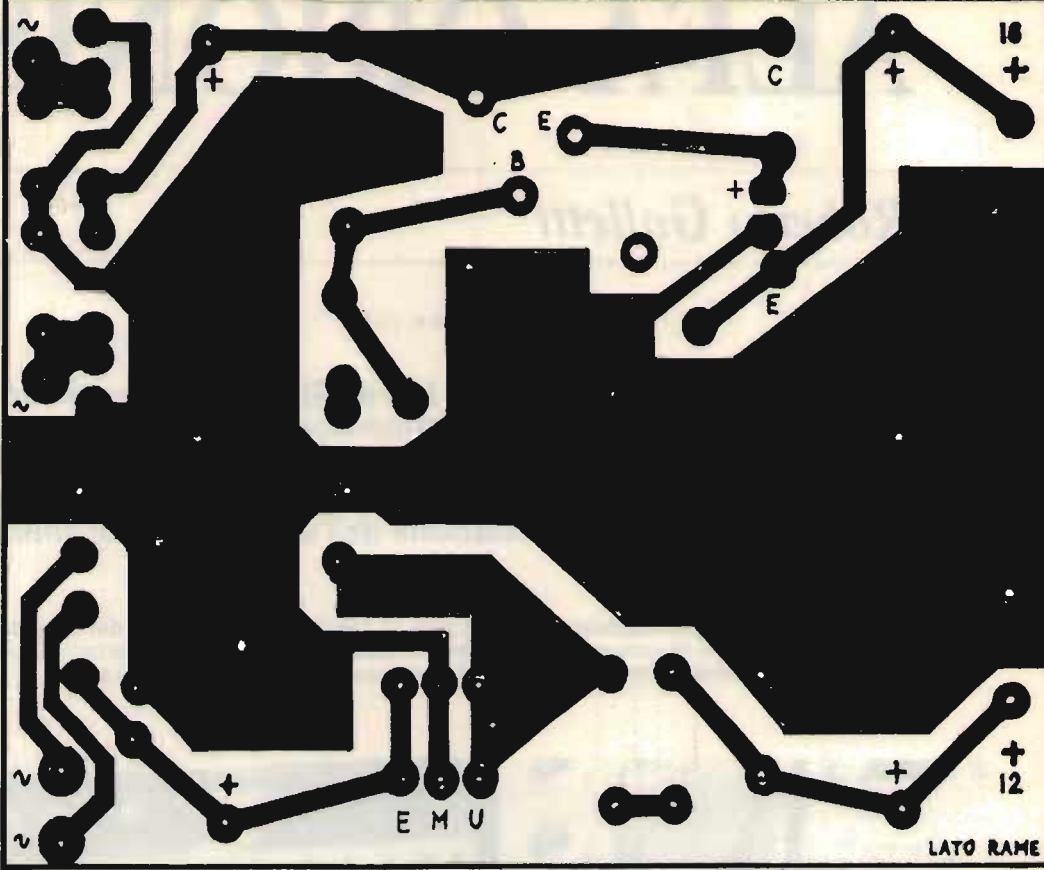
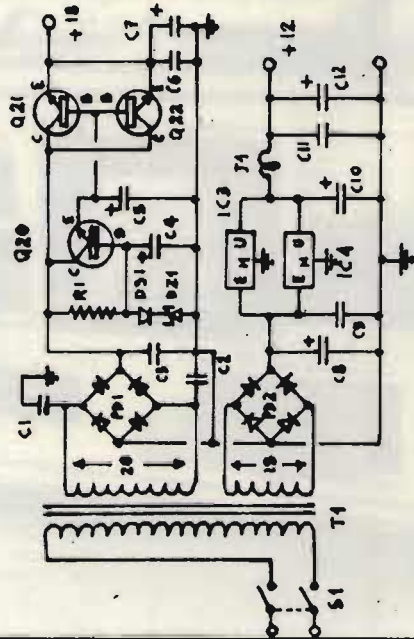
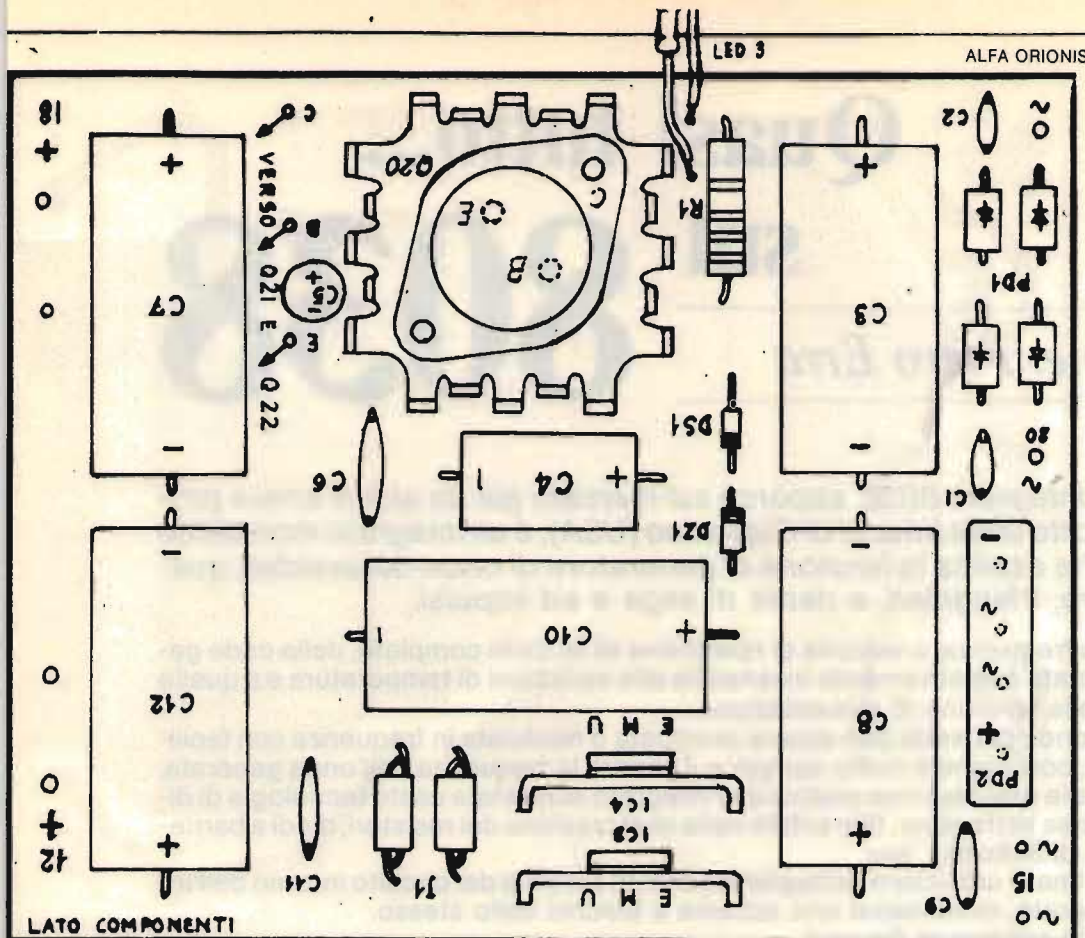
AVANTI con **CQ ELETTRONICA**

ALFA ORIONIS

Roberto Galletti

(segue dal n. 11/83)

*Nelle due pagine che seguono (58 e 59) trovate schema, componenti, circuito stampato e disposizione componenti dell'***alimentatore** *dell'ALFA ORIONIS.*
Il mese prossimo il progetto si conclude con tutte le operazioni di taratura e con la presentazione dell'accordatore di antenna "ALFA RIGEL".

ERRATA CORRIGE: nello schema elettrico di ALFA ORIONIS, e nell'elenco dei componenti (pagine 69 e 70 del n. 9) sono presenti due condensatori diversi, ambedue marcati C_{138}. Dalla base di Q_{11} il condensatore che va al TPM va inteso come C_{146} e vale 100 pF.

SCHEMA ELETTRICO:
C1
Q20
Q21
+18
R1
PD1
20
C3
DS1
DZ1
C5
C4
C7
C6
Q22
C2
IC3
J1
PD2
18
+12
C8
C9
IC4
C10
C11
C12
S1
T1
COMPONENTI:
C1 : 1KpF cer.
C2 : 1KpF cer.
C3 : 2200 μF elettr. 50 VL
C4 : 470 μF elettr. 25 VL
C5 : 1000 μF elettr. 25 VL
C6 : 50 KpF cer.
C7 : 2200 μF elettr. 50 VL
C8 : 2200 μF elettr. 50 VL
C9 : 50 KpF cer.
C10 : 470 μF elettr. 25 VL
C11 : 50 KpF cer.
C12 : 2200 μF elettr. 25 VL
R1 : 1,8 Kohm 1W
PD1: 4 × BY127
PD2: ITT B40 C3200/2200
DS1: 1N4148
DZ1: 18 volts 1W
Q20 : 2N 3055
Q21 : 2N 3055
Q22 : 2N 3055
IC3 : μA 7812
IC4 : μA 7812
J1 : 2× WK200
T1 : Trasf. d'alimentaz. Secondario 20+15 vca. (2 Amp su 15 volts + 8 Amp su 20 volts).
E M U
LATO RAME
+ 18
+ 12

ALIMENTATORE PER TRASMETTITORE "ALFA ORIONIS".

N.B. NATURALMENTE S1 VA MONTATO SUL PANNELLO ANTERIORE _ T1 VA FISSATO AL TELAIO _ Q21 E Q22 VANNO FISSATI SUL PANNELLO POSTERIORE, COI RELATIVI ISOLATORI DI MICA, ONDE OTTENERE UN ADEGUATO RAFFREDDAMENTO DEGLI STESSI _ PROVVEDERE DI ALETTA DI RAFFREDDAMENTO ANCHE PER IC3 E IC4 _ ANCHE Q 20 È PROVVISTO DI ADEGUATO DISSIPATORE DA POSIZIONARSI SOPRA IL CIRCUITO STAMPATO SUL LATO COMPONENTI _ Q21 E Q22 SONO COLLEGATI IN PARALLELO, COLLETTORE A COLLETTORE, BASE A BASE, EMETTITORE AD EMETTITORE, MEDIANTE CORTI SPEZZONI DI FILO RIGIDO _

Progettato e realizzato da:
ROBERTO GALLETTI Tel. 06-6240409
via P. D'Abano N° 32 00166 ROMA _

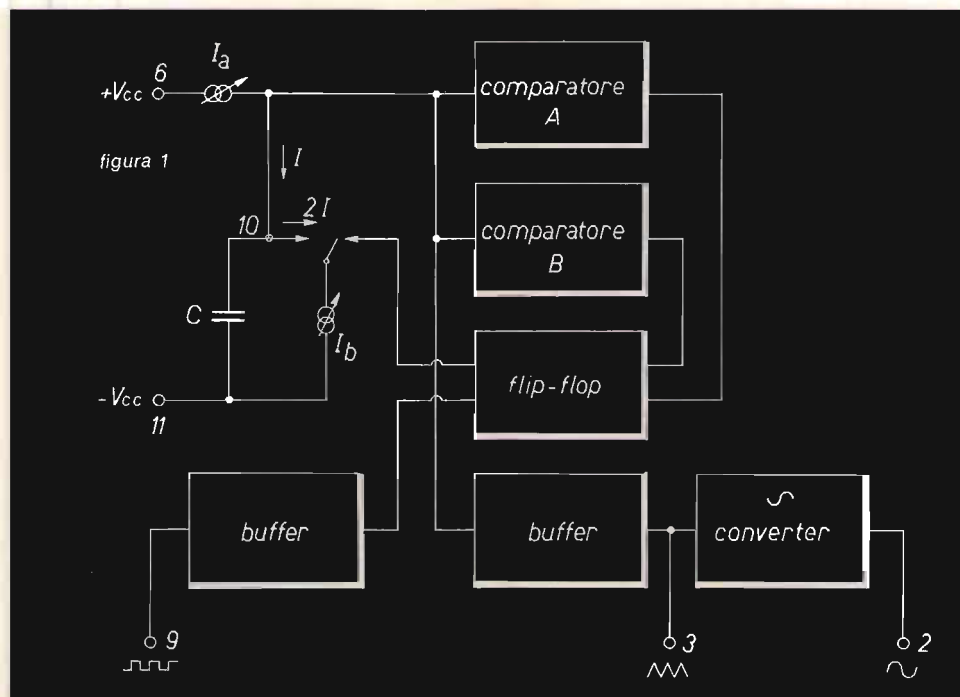
seguito e fine il prossimo mese

Quasi tutto... sul 8038

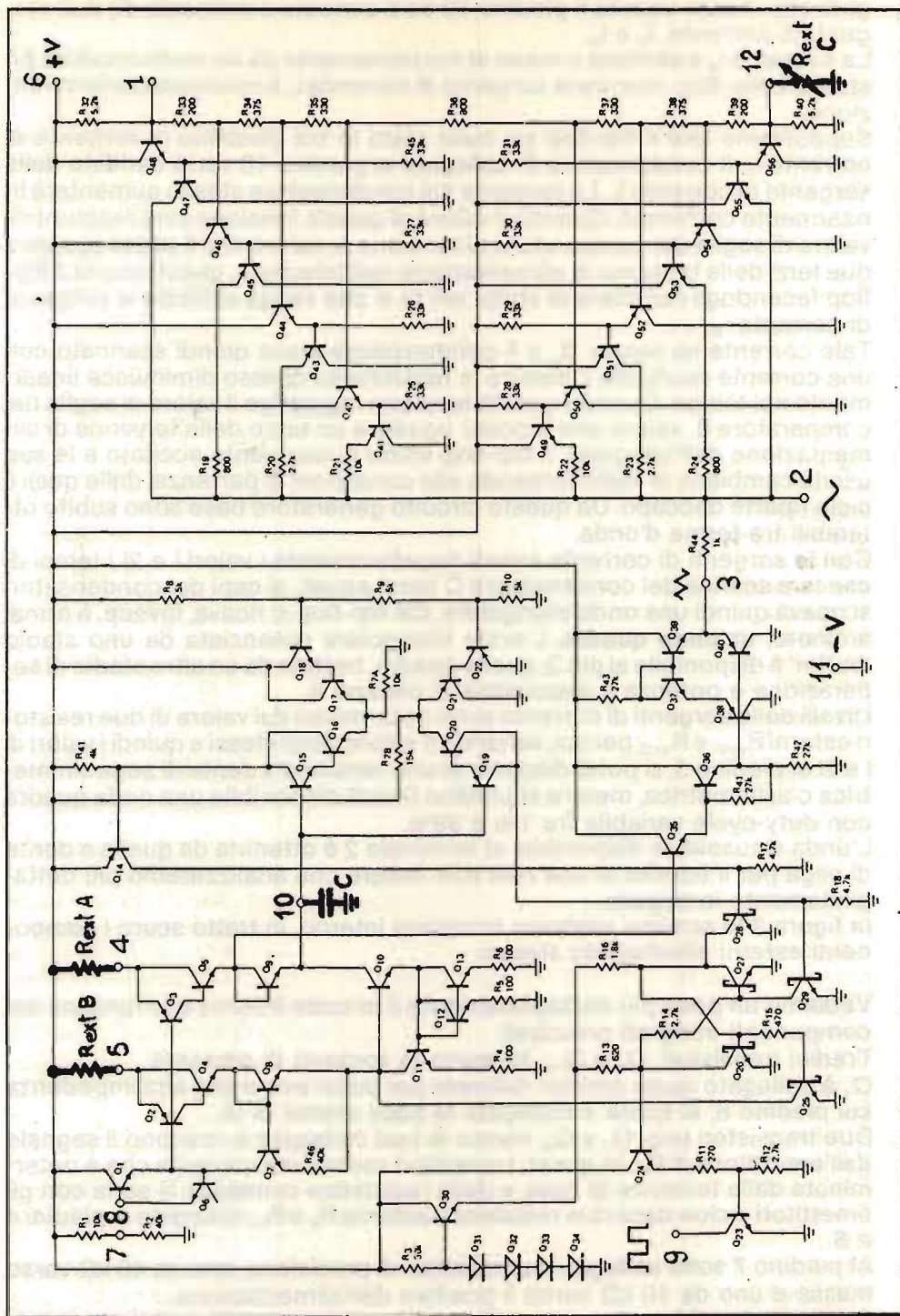
p.e. Piero Erra

L'integrato 8038, apparso sul mercato già da alcuni anni e prodotto dalla Intersil di Cupertino (USA), è un integrato monolitico che esplica la funzione di generatore di onde: sinusoidali, quadre, triangolari, a dente di sega e ad impulsi.

La frequenza, o velocità di ripetizione di un ciclo completo, delle onde generate è relativamente insensibile alle variazioni di temperatura e a quelle della tensione di alimentazione.
L'onda generata può essere sweppata o modulata in frequenza con facilità, così come è molto semplice il variare la frequenza dell'onda generata.
Nella realizzazione pratica dell'integrato sono state usate tecnologie di diversa estrazione: film sottile nella realizzazione dei resistori, diodi a barriera di Schottky, ecc.
Prima di analizzare dettagliatamente lo schema del circuito interno dell'integrato, osserviamo uno schema a blocchi dello stesso.
È lo schema di figura 1.

figura 1

Un condensatore, esterno al circuito integrato, C (in tratto scuro) è collegato allo stesso tramite il piedino 10 ed è caricato e scaricato da due sorgenti di corrente, I_a e I_b.
La sorgente I_b è abilitata o meno al funzionamento da un multivibratore bistabile o flip-flop; mentre la sorgente di corrente I_a è continuamente in funzione.
Supponiamo che il flip-flop sia nello stato in cui disabilita la sorgente di corrente I_b. Il condensatore C collegato al piedino 10 verrà caricato dalla sorgente di corrente I_a. La tensione sul condensatore stesso aumenterà linearmente col tempo. Quando il valore di questa tensione avrà raggiunto il valore di soglia del comparatore di tensione A, valore che è posto uguale a due terzi della tensione di alimentazione dell'integrato, questi eccita il flip-flop facendogli cambiare di stato; ciò fa si che venga abilitata la sorgente di corrente I_b.
Tale corrente ha valore $2I_a$ e il condensatore viene quindi scaricato con una corrente risultante I, mentre la tensione su di esso diminuisce linearmente nel tempo. Quando questa tensione raggiunge il valore di soglia del comparatore B, valore che è posto uguale a un terzo della tensione di alimentazione dell'integrato, il flip-flop viene nuovamente eccitato e le sue uscite cambiano di stato tornando alle condizioni di partenza, dalle quali il ciclo riparte daccapo. Da questo circuito generatore base sono subito ottenibili tre forme d'onda.
Con le sorgenti di corrente aventi rispettivamente i valori I e 2I i tempi di carica e scarica del condensatore C sono eguali, ai capi dei condensatori si ricava quindi una onda triangolare, dal flip-flop si ricava, invece, è ormai arcinoto, un'**onda quadra.** L'onda triangolare potenziata da uno stadio 'buffer' è disponibile al pin 3; quella quadra, trattata da un altro stadio di separazione e potenza è disponibile al piedino 9.
I livelli delle sorgenti di corrente sono determinati dal valore di due resistori esterni R_{extA} e R_{extB} per cui, variando il valore degli stessi e quindi i valori di I e 2I al piedino 3, si potrà disporre di una tensione a dente di sega simmetrica o asimmetrica, mentre al piedino 9 sarà disponibile una onda quadra con duty-cycle variabile fra 1% e 99%.
L'onda sinusoidale disponibile al terminale 2 è ottenuta da quella a dente di sega per il tramite di una rete non lineare che analizzeremo più dettagliatamente in seguito.
In figura 2 lo schema elettrico completo interno, in tratto scuro i componenti esterni all'integrato stesso.

Vediamo un poco più dettagliatamente il circuito interno e le funzioni dei componenti integrati principali.
Tredici transistori, Q_1 a Q_{13}, formano le sorgenti di corrente.
Q_1 è collegato quale emitter-follower per poter avere una alta impedenza sul piedino 8, al quale è collegata la base stessa di Q_1.
Due transistori pnp, Q_2 e Q_3, hanno le basi collegate e ricevono il segnale dall'emettitore di Q_1. In questi transistori scorre una corrente che è determinata dalla tensione di base e dalla resistenza connessa in serie con gli emettitori e cioè dalle due resistenze esterne R_a e R_b, collegate ai piedini 4 e 5.
Al piedino 7 sono collegati due resistori di precisione; uno da 40 kΩ verso massa e uno da 10 kΩ verso il positivo dell'alimentazione.
Questi resistori formano un partitore di precisione per il quale sul piedino 7 è presente una frazione precisa della tensione di alimentazione e precisamente l'80% della stessa. Il piedino 7 è normalmente collegato al piedi-

figura 2

no 8, base di Q_1; a meno che, come vedremo più avanti, non vengano usate la MF o lo Sweep, le correnti in gioco risultano:

$$I = \frac{V_{cc} - V_{ref}}{R_{ext}} = \frac{R_1 \cdot V_{cc}}{(R_1 + R_2)\, R_{ext}} = \frac{0{,}2\, V_{cc}}{R_{ext}}$$

Per poter ottenere una vasta gamma di correnti, Q_4 e Q_5, transistori npn, sono stati aggiunti a Q_2 e Q_3 e il tutto forma un transistor npn composto; un npn così composto può erogare più di 10 mA.

**Capire
e
imparare
queste cose,
e altre
che trovate
su questa vostra rivista
è l'unico modo
per saperne
più degli altri.**

CQ lavora per Voi.

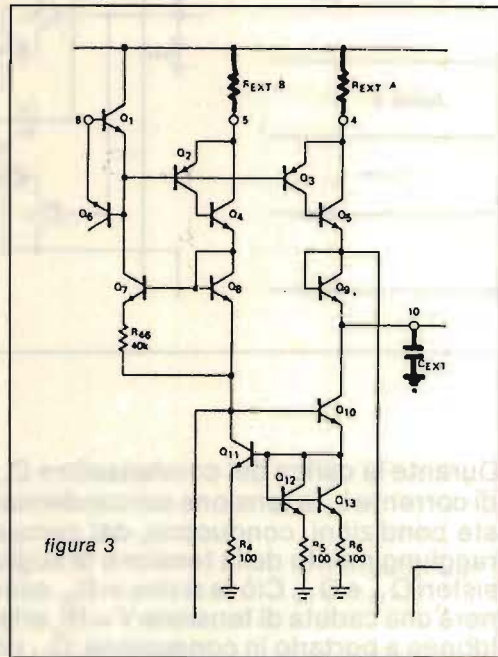



figura 3

Una controreazione di corrente verso le basi di Q_2 e Q_3 è realizzata tramite la connessione diodo-transistor Q_8-Q_7, figura 3. Questa corrente serve a polarizzare la base dei transistori pnp. Il diodo Q_6 serve quale start-up alla corrente di partenza. I transistori $Q_{10} \div Q_{13}$ formano una sorgente di corrente Wilson con rapporto 2:1. Quando il collettore di Q_{11} è a livello alto, cioè quando Q_{25} è interdetto, attraverso Q_{10} passerà una corrente di valore doppio di quella che passa attraverso al piedino 5. Quando il flip-flop, commutando, farà condurre Q_{25}, questo cortocircuiterà a massa il collettore di Q_{11} e quindi attraverso Q_{10} non passerà corrente alcuna.
Abbiamo visto le due sorgenti di corrente I_a e $I_b = 2I_a$.
Vediamo ora i comparatori.
Essi sono formati dai transistori $Q_{15} \div Q_{22}$ e ognuno dei due comparatori è formato da una coppia di transistori in configurazione Darlington differenziale, come visibile in figura 4.
Le soglie di intervento dei comparatori sono determinate da un preciso partitore di tensione realizzato con tre resistori di precisione da 5 kΩ, R_8, R_9, R_{10}. Essendo i tre resistori uguali, un'occhiata allo schema elettrico di figura 4 ci dice che le due soglie sono piazzate a 2/3 V_{cc} per il comparatore superiore A e a 1/3 V_{cc} per il comparatore inferiore B.

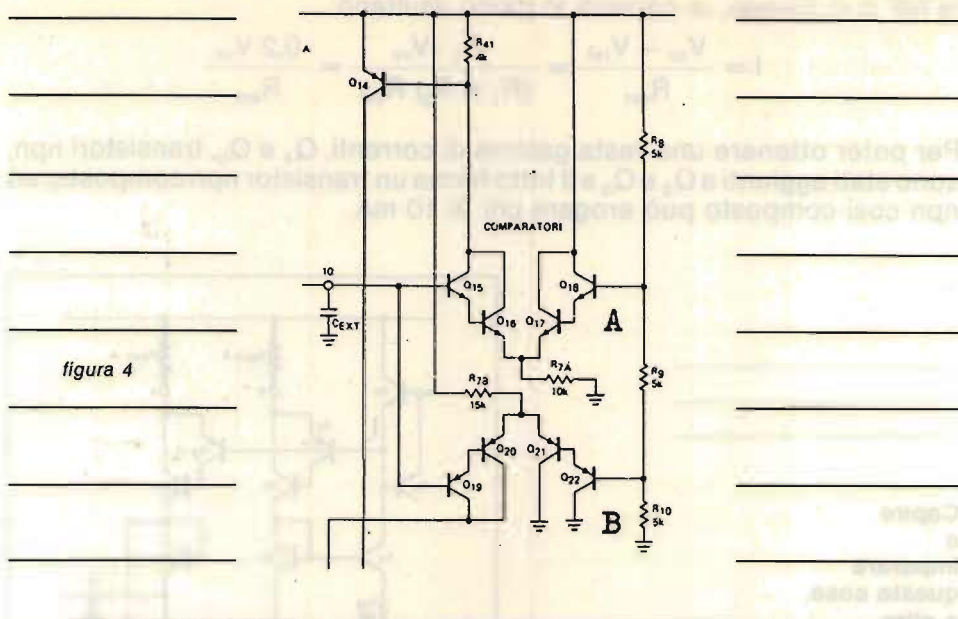



figura 4

Durante la carica del condensatore C, piedino 10, da parte della sorgente di corrente I_a, la tensione sul condensatore stesso sale lentamente. In queste condizioni, conducono, dal comparatore A, i transistori Q_{17} e Q_{18}. Al raggiungimento della tensione di soglia uguale a $2/3\,V_{cc}$ conducono i transistori Q_{15} e Q_{16}. Ciò fa si che in R_{41} scorra una certa corrente, che determinerà una caduta di tensione $V = RI$, atta a polarizzare la base di Q_{14} in modo idoneo a portarlo in conduzione. Q_{14} collegato a Q_{28} farà cambiare di stato al flip-flop. In egual modo funziona il comparatore B; finché la tensione sul condensatore C è superiore a $1/3\,V_{cc}$, conducono i transistori Q_{21} e Q_{22}. Quando la tensione raggiunge il valore di soglia, passano a condurre anche Q_{19} e Q_{20} collegati a Q_{29}, il quale farà di nuovo cambiare stato al flip-flop.

I comparatori sono stati realizzati con coppie Darlington per poter disporre di alte impedenze d'ingresso, il che permette di realizzare un circuito che necessita per il suo regolare funzionamento di deboli correnti di temporizzazioni. In più essi assorbono corrente solo con tensioni vicine ai valori di soglia e ciò limita l'errore dovuto al carico.

Il flip-flop di base è formato dai transistori Q_{26} e Q_{27} e dalle resistenze R_{13}, R_{14}, R_{16}.

Q_{28} e Q_{29}, come abbiamo visto, funzionano da elementi trigger; il primo cortocircuitando a massa il collettore di Q_{27}, il secondo cortocircuitando a massa la base sempre di Q_{27}.

In questo modo si sforza il flip-flop a cambiare alternativamente di stato.

L'alimentazione del bistabile è ottenuta con una strana rete formata da $Q_{30} \div Q_{34}$ ed è di circa 2 V.

A Q_{25} è affidato il compito di controllare on-off la sorgente di corrente I_b, come abbiamo già accennato.

Vediamo ora gli stadi di uscita. Q_{23} e Q_{24} formano lo stadio di uscita dell'onda quadra a collettore aperto.

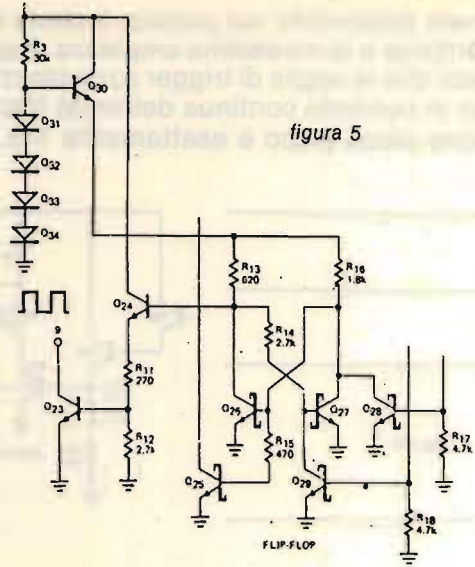



figura 5

Le curve caratteristiche di questo stadio sono mostrate in figura 6.

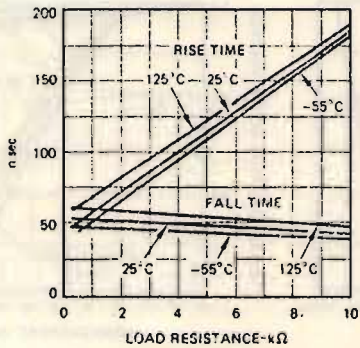
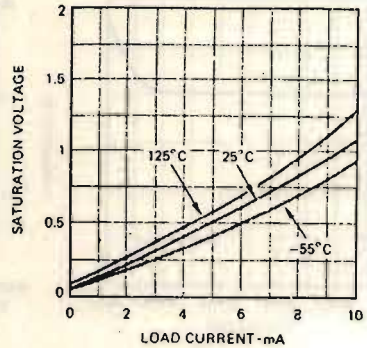



figura 6

Con un resistore di carico connesso tra il terminale 9 e il $+V_{cc}$, la tensione dell'onda quadra in uscita varia tra il $+V_{cc}$ e la tensione di saturazione che ha un valore prossimo a quello di massa o $-V_{cc}$. Dato che al collettore del transistor d'uscita Q_{23}, facente capo al piedino 9, non è collegato alcun «carico» interno all'integrato, il carico esterno può essere collegato a «tensioni di alimentazione diverse», purché inferiori a 30 V.
Ciò risulta molto utile, come vedremo, in determinate applicazioni. Lo stadio d'uscita dell'onda triangolare è costituito dai transistori $Q_{35} \div Q_{40}$. Esso è formato da uno stadio Darlington emitter-follower, Q_{35}-Q_{36}, per poter disporre di una elevata impedenza d'ingresso, e da un successivo stadio amplificatore separatore, buffer, in classe B, Q_{39}-Q_{40}, polarizzato attorno alla catena formata da Q_{37}-Q_{38}. Tutto lo stadio lavora in modo da far sì che il se-

gnale disponibile sul piedino 3 abbia il medesimo potenziale in corrente continua e la medesima ampiezza di quello presente sul condensatore C. Dato che le soglie di trigger sono piazzate a 1/3 e 2/3 V_{cc}, il potenziale medio in corrente continua dell'onda triangolare è situato a 1/2 V_{cc} e la tensione picco-picco è esattamente 1/3, logicamente.

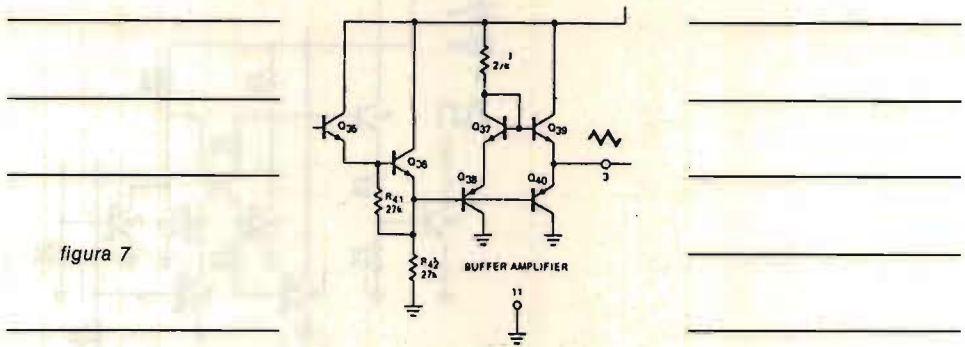



figura 7

È da tenersi ben presente che se l'integrato viene fatto lavorare con 'doppia alimentazione', l'uscita media sarà a livello di massa. Le curve caratteristiche della tensione al piedino 3 sono illustrate in figura 8.

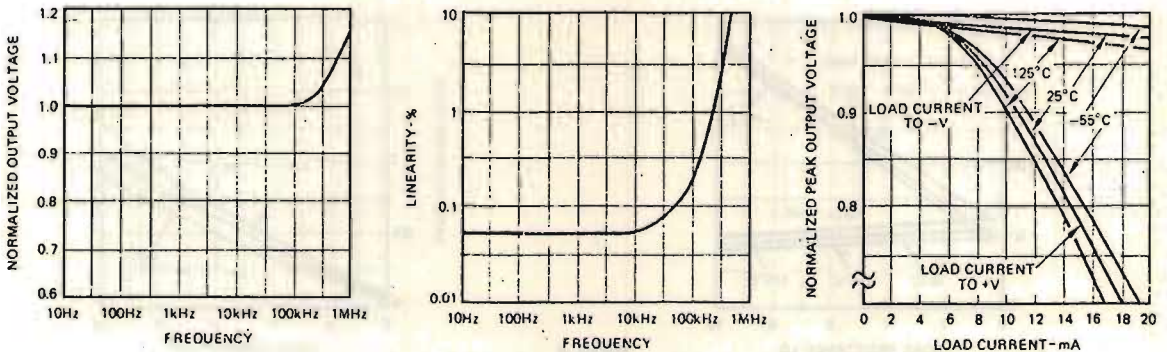



figura 8

Il carico esterno può essere collegato sia a $+V_{cc}$ che a $-V_{cc}$.
I transistori $Q_{41} \div Q_{56}$ costituiscono il circuito di formazione dell'onda sinusoidale. Porre un poco di attenzione al circuito formato da $Q_{41} \div Q_{48}$ e a quello formato da $Q_{49} \div Q_{56}$; confrontate i valori dei resistori. Noterete come i due circuiti siano identici ma opposti nel senso delle polarità dei transistori.
Un partitore resistivo genera otto tensioni di riferimento, per il tramite dei resistori $R_{32} \div R_{40}$, tensioni che sono simmetriche attorno al valore medio di V_{cc}; quattro per il circuito $Q_{41} \div Q_{48}$ e quattro per il circuito formato da $Q_{49} \div Q_{56}$. Queste tensioni di riferimento sono applicate alle basi dei transistori. Agli emettitori degli stessi è applicato il segnale triangolare, figura 9, per il tramite di R_{44}.

Vediamo grosso modo il funzionamento di questo stadio.

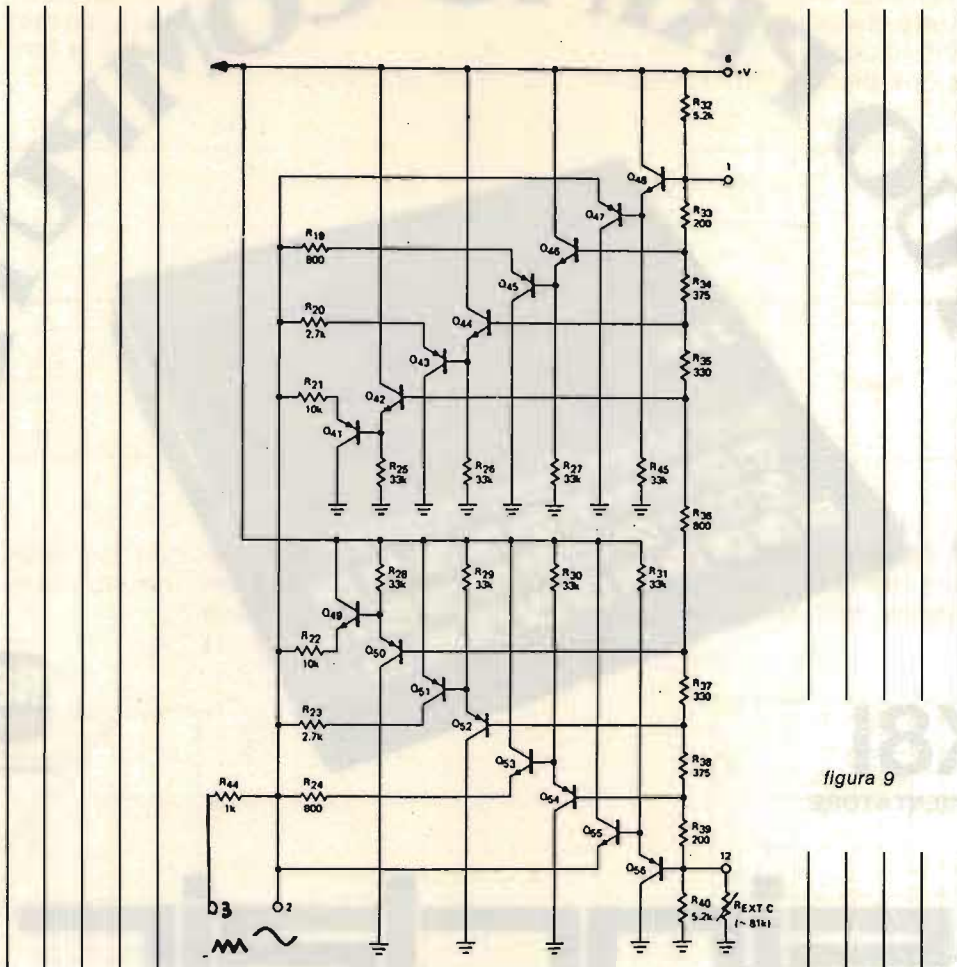



figura 9

Il valore della tensione con forma d'onda triangolare, partendo da zero volt, sale e, quando raggiunge il valore della prima tensione di riferimento e lo supera, in senso positivo, Q_{41} passa in conduzione e ciò in quanto le tensioni V_{be} di un transistor npn e di un pnp si annullano a vicenda cosicché la tensione di riferimento applicata alla base di Q_{42} è presente anche sull'emettitore di Q_{41}.
Conducendo Q_{41}, l'onda triangolare viene "attenuata" di un valore pari al rapporto tra i resistori R_{44} e R_{21}, ora collegata a massa, nel cui punto di collegamento viene prelevata l'onda sinusoidale.
Aumentando il livello di tensione vengono man mano attivati gli altri transistori e di conseguenza collegati a massa altri resistori che, essendo di valore decrescente, costituiscono un attenuatore non lineare.
Questo tipo di circuito forma per successive approssimazioni una onda sinusoidale partendo da una forma d'onda triangolare.
Per la semionda negativa, stesso discorso, con la parte sottostante di circuito; identica alla prima ma di polarità, come abbiamo visto, invertita.

(segue a pagina 74)

IL TUO PRIMO COMPUTER
ZX81
REBIT
COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.

La campagna abbonamenti che regala.

CQ
elettronica

più facile lettura.
E, naturalmente, sempre
più ricca.

A tutti i lettori di CQ elettronica 12 tastiere di terminale, in premio, con la gara "vinca il migliore!"

Tutti i lettori di CQ ELETTRONICA e XÉLECTRON possono partecipare alla gara "vinca il migliore", inviando soluzioni ai temi scelti dalla direzione, su argomenti trattati nella Vostra rivista. A insindacabile giudizio dello staff tecnico di CQ ELETTRONICA, saranno scelte ogni 3 mesi le idee più interessanti o più originali, che verranno premiate, ognuna, con una tastiera per computer, per un totale di 12 nell'arco dell'anno. (Tutti gli elaborati non saranno restituiti).

Campagna abbonamenti '84 valida fino al 31/3/1984

rinnovi L.29000

Risparmi

su eventuali aumenti del prezzo di copertina.

Ricevi subito in regalo

1 utilissima cassetta porta-tutto (dimensioni cm. 31 x 13 x h 15), dove potrai riporre microprocessori, transistori, circuiti integrati, resistenze, diodi, pinze, viti ecc. + 1 set completo di 6 cacciaviti di diverse dimensioni.

o in alternativa

1 libro a tua scelta della collana "I LIBRI DELL'ELETTRONICA"

MODALITÀ DI PAGAMENTO

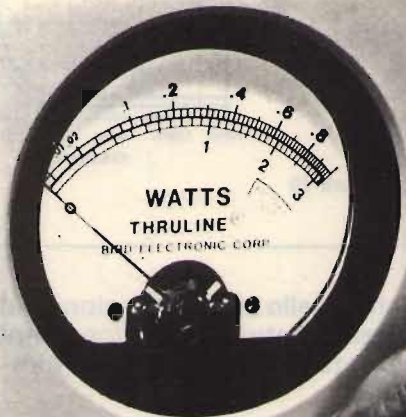
Il pagamento potrà essere effettuato a mezzo: C/C postale intestato a "EDIZIONI CD" n. 343400 - assegno proprio o circolare - vaglia postale.

Scrivete sul modulo di contocorrente o nella lettera allegata, che tipo di regalo avete scelto.

BIRD

8 RAGIONI PER

scegliere il nuovo Wattmetro THRULINE® multiportata Mod.4410

7 portate di potenza fondo scala per ogni elemento, anzichè una, e in più maggior precisione sull'intera gamma di ogni elemento

WATTS
THRULINE
BIRD ELECTRONIC CORP
MULTIPLY SWITCH SETTING BY ELEMENT FACTOR
OFF
1KW
200-1000 MHz

MODELLO 4410: UN NUOVO WATTMETRO RF BIDIREZIONALE PORTATILE MULTIPORTATA 1/3/10/30/100/300/1.000 Watt oppure 10/30/100/1.000/ 3.000/10.000 Watt per ogni elemento nel campo di frequenze da 0,2 a 1000 MHz per segnali CW oppure FM. Precisione ± 5% **DELLA LETTURA** da 200 milliwatt in su (2-1000 MHz) su gamma di temperatura compensata da 0°C a 50°C.

SEDE: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga, 9/6
Tel. (02) 65.96.171 (5 linee)
FILIALE: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme, 97
Tel. (06) 75.76.941/250 - 75.55.108

CQ 11/83 8

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME ....

SOCIETA/ENTE ....

REPARTO ....

INDIRIZZO ....

CITTA .... TEL. ....

(segue da pagina 67)

In figura 10 le caratteristiche d'uscita dell'onda sinusoidale.

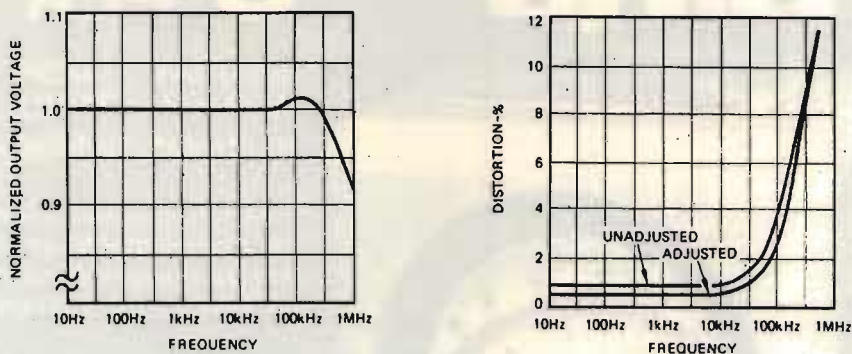



figura 10

In figura 11 l'assorbimento di corrente dello 8038 in funzione della tensione di alimentazione a tre diverse temperature di funzionamento; in altri due diagrammi la stabilità in frequenza a diverse temperature e diverse tensioni di alimentazione (figura 12).

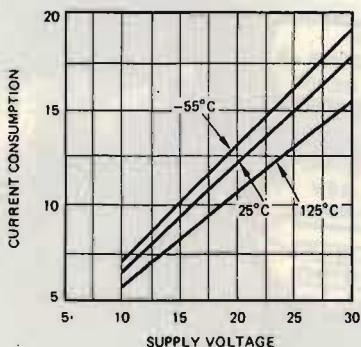
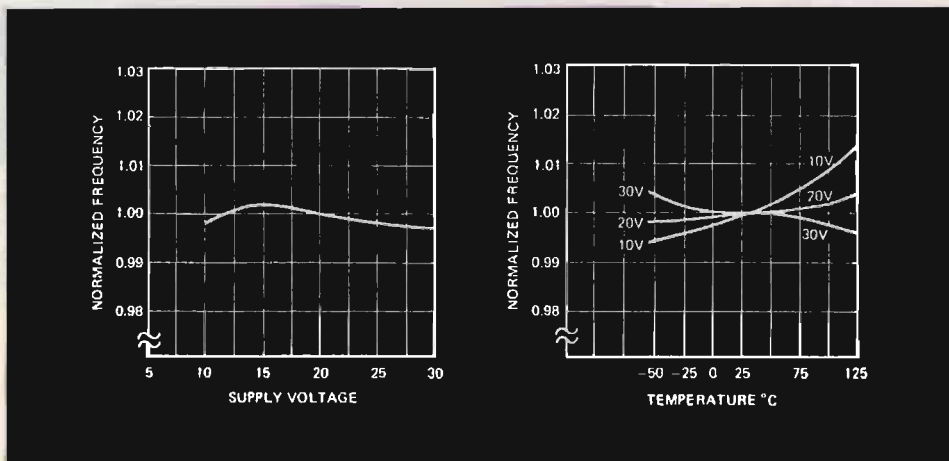



figura 11

In figura 13 la relazione di fase tra le due diverse forme d'onda in uscita.

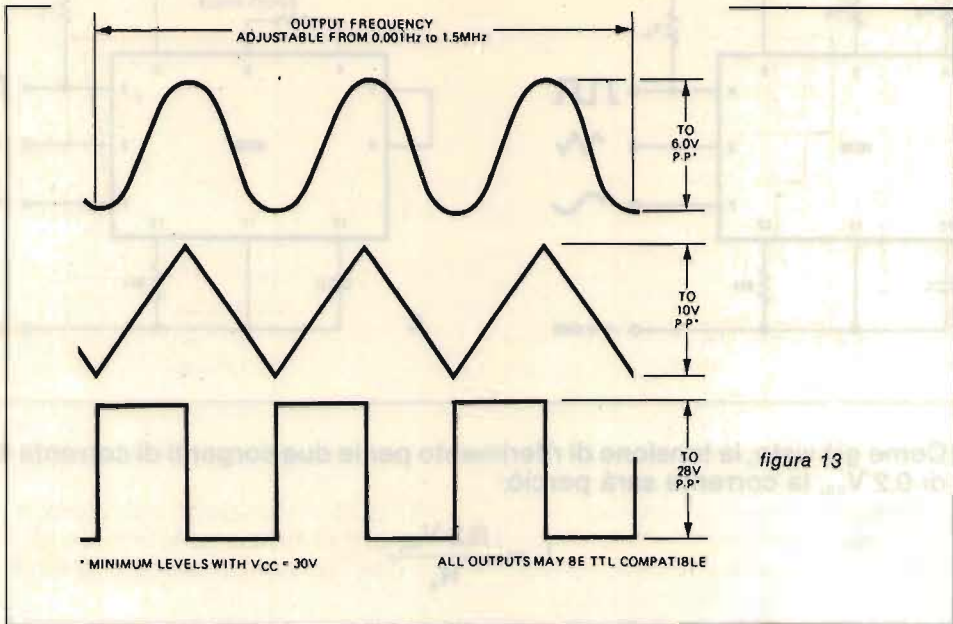



figura 13

La geometria di tutti tre i segnali può essere variata e quindi regolata agendo sui resistori di temporizzazione. Per far ciò si può agire in tre modi, visibili in figura 14, A-B-C.

Il modo illustrato in B e cioè con i due resistori regolabili singolarmente è naturalmente quello che da' i migliori risultati. Il resistore collegato al piedino 4 controlla il fronte di salita dell'onda triangolare e di quella sinusoidale e lo stesso zero dell'onda quadra.

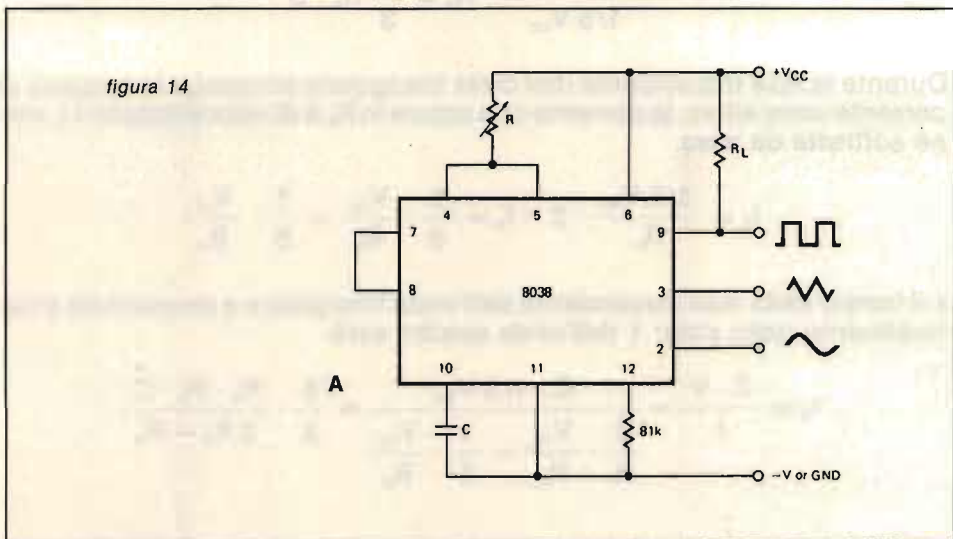
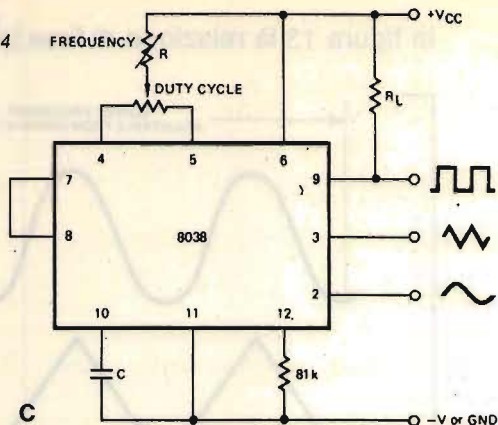
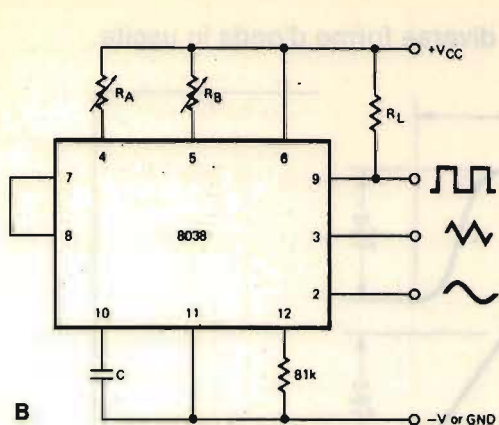



figura 14

Come già visto, la tensione di riferimento per le due sorgenti di corrente è di 0,2 V_{cc}, la corrente sarà perciò:

$$I_a = \frac{0,2\ V_{cc}}{R_a}$$

La tensione di picco dell'onda triangolare, come abbiamo visto, è 1/3 V_{cc} per cui:

$$t_1 = \frac{C \cdot V}{I} = \frac{C \cdot 1/3\ V_{cc}}{\frac{0,2\ V_{cc}}{R_a}} = \frac{C \cdot 1/3\ V_{cc}}{0,2\ V_{cc}} \cdot R_a$$

e, dato che 0,2 è come dire 1/5, avremo:

$$\frac{C \cdot 1/3\ V_{cc}}{1/5\ V_{cc}} \cdot R_a = \frac{5}{3}\ R_a \cdot C$$

Durante la fase discendente dell'onda triangolare entrambe le sorgenti di corrente sono attive; la corrente che scorre in R_b è di valore doppio e I_a viene sottratta da essa:

$$I_b = \frac{1/5\ V_{cc}}{R_b} \cdot 2 - I_a = \frac{2}{5} \cdot \frac{V_{cc}}{R_b} - \frac{1}{5} \cdot \frac{V_{cc}}{R_a}$$

e il tempo della fase discendente dell'onda triangolare e sinusoidale e naturalmente dello stato 1 dell'onda quadra sarà:

$$t_2 = \frac{C \cdot V}{I} = \frac{C \cdot 1/3\ V_{cc}}{\frac{2}{5} \cdot \frac{V_{cc}}{R_b} - \frac{1}{5} \cdot \frac{V_{cc}}{R_a}} = \frac{5}{3} \cdot \frac{R_a \cdot R_b \cdot C}{2\ R_a - R_b}$$

Quando R_a è uguale a R_b, noi abbiamo un 'duty-cycle', del 50%.
Se si avesse la necessità di variare il duty-cycle, entro uno stretto range attorno al 50% si può usare, convenientemente, la connessione visibile in figura 14 C. Se invece non è richiesta la regolazione si può adottare il circuito di figura 14 A.
Se si usano due resistori separati, figura 14 B, la frequenza del segnale in uscita sarà:

$$F = \frac{1}{t_1 + t_2} = \frac{1}{\frac{5}{3} R_a C \left(1 + \frac{R_b}{2R_a - R_b}\right)}$$

Se i due resistori sono uguali ($R_a = R_b = R$):

$$F = \frac{0{,}33}{RC}$$

Il valore dei resistori di temporizzazione, per un corretto funzionamento, sono raccomandati entro un campo che va da un minimo di 500 Ω a un max di 1 MΩ.
Se viene usato un solo resistore di temporizzazione, figura 14 A, la frequenza si determina con la formula:

$$F = \frac{0{,}15}{RC}$$

Nel 8038 nè il periodo nè la frequenza dell'onda generata dipendono dalla tensione di alimentazione malgrado all'interno non esista alcuna regolazione o stabilizzazione della tensione stessa. Ciò perchè sia le correnti che le tensioni delle soglie sono funzioni dirette della tensione di alimentazione stessa.
La distorsione dell'onda sinusoidale si controlla con un potenziometro da 100 kΩ (80 kΩ) collegato tra i piedini 11 e 12. La distorsione è minore del 1%.
Questo già ottimo livello di distorsione è ulteriormente migliorabile fino a un max dello 0,5% collegando due potenziometri come in figura 15.

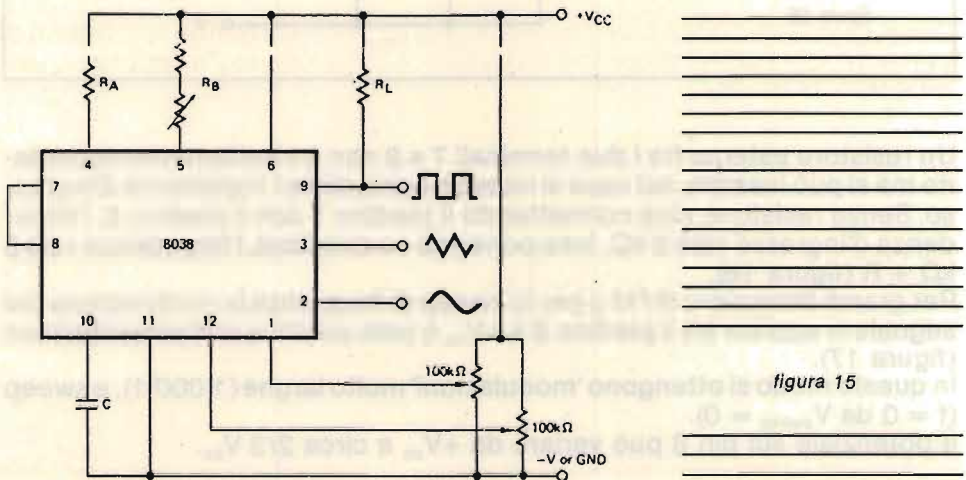



figura 15

Lo 8038 lavora sia con tensione singola che con alimentazione doppia. Nel primo modo in un range che va da 10 a 30 V mentre nel secondo da ± 5 V a ± 15 V_{cc}.
Con alimentazione singola il livello medio dell'onda sinusoidale e triangolare si piazza a metà dell'alimentazione V_{cc}; ciò è "normalmente" scomodo. L'onda quadra varierà invece da $+V_{cc}$ a massa.
Con la doppia alimentazione si ha il vantaggio di avere un'onda sinusoidale e triangolare simmetrica rispetto a massa.
Come si potrà facilmente notare, l'uscita a onda quadra che fa capo al piedino 9 non è direttamente utilizzabile dato che fa capo al collettore di Q_{23}. Ciò rappresenta però un vantaggio in quanto rende il sistema compatibile ad esempio con la tecnologia TTL, alimentando, tramite un resistore di carico, Q_{23} a 5 V; mentre lo 8038 viene alimentato, ad esempio, con una tensione diversa e quindi non TTL compatibile.
Si è poc'anzi detto che la frequenza dell'onda generata dallo 8038 è funzione diretta della tensione continua presente sul pin 8, rispetto alla $+V_{cc}$. Variando questa tensione si può quindi ottenere in uscita un segnale modulato in frequenza, MF.
Attenzione ora! per piccole deviazioni in frequenza ($\pm 10\%$) il segnale di modulazione può essere applicato direttamente al piedino 8 disaccoppiando molto semplicemente il medesimo con un condensatore, figura 16.

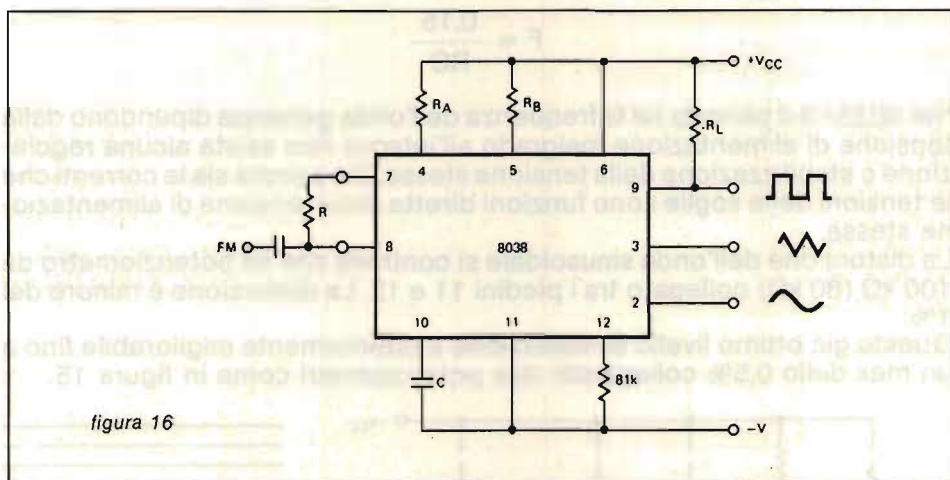



figura 16

Un resistore esterno fra i due terminali 7 e 8 non è strettamente necessario ma si può inserire, nel caso si volesse aumentare l'impedenza d'ingresso. Senza resistore, cioè connettendo il piedino 7 con il piedino 8, l'impedenza d'ingresso vale 8 kΩ; interponendo un resistore, l'impedenza vale 8 kΩ + R (figura 16).
Per grandi deviazioni di FM o per lo sweep di frequenza la modulazione del segnale si applica tra il piedino 8 e $+V_{cc}$ o polo positivo dell'alimentazione (figura 17).
In questo modo si ottengono 'modulazioni' molto larghe (1.000:1), e sweep ($f = 0$ da $V_{sweep} = 0$).
Il potenziale sul pin 8 può variare da $+V_{cc}$ a circa 2/3 V_{cc}.

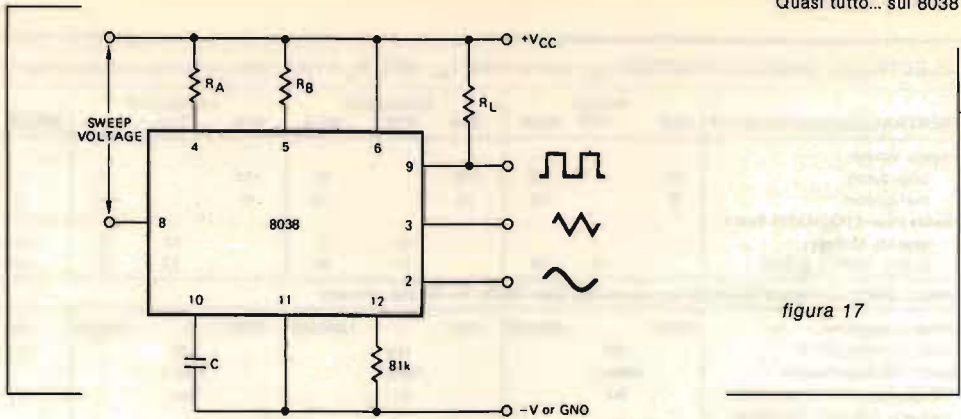



figura 17

Il nostro 8038, per la sua grande stabilità di frequenza, è anche adatto alla realizzazione di un **Phase-Locked-Loop.** Integrati più recenti sono più idonei allo scopo, ma vale la pena descrivere anche questa applicazione per una sua particolare proprietà.
Per una tale applicazione occorrono naturalmente altri blocchi funzionali: rivelatore di fase e amplificatore che possono essere ottenuti mediante integrati di basso costo e facile reperibilità, ad esempio: MC4344-NE562-HA2800-HA2820, e altri.
Molta attenzione occorre nell'accoppiamento tra i vari blocchi; ad esempio: se necessario, due differenti tensioni vengono usate per i diversi blocchi, e l'uscita a onda quadra è allacciata all'alimentazione del rivelatore di fase; il livello d'uscita, in corrente continua, dell'amplificatore deve essere reso compatibile con il livello di corrente continua richiesto dall'ingresso FM del generatore.
Sul piedino 8, il livello dovrà essere 0,8 V_{cc}.
Semplice la soluzione con un partitore di tensione: verso $+V_{cc}$, formato dai resistori R_1 e R_2, figura 18, se l'amplificatore ha un livello d'uscita più basso; o verso massa se il suo livello è più alto. R_2 può fare parte integrante del filtro passa-basso in coppia con il condensatore C.

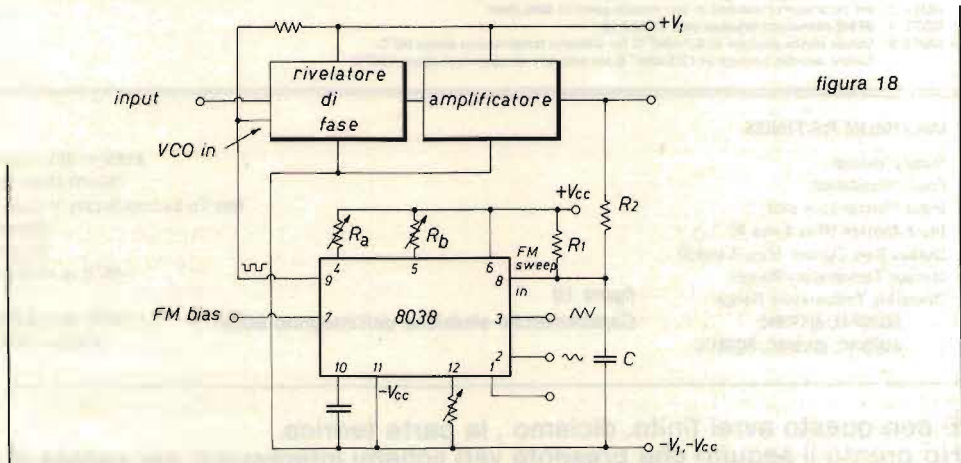



figura 18

Questo schema, ottimo sotto tutti i punti di vista, ha una caratteristica forse unica: quella di produrre un segnale sinusoidale con frequenza identica a quella d'ingresso.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (V_S = ±5V to ±15V, T_A = 25°C, R_L = 1MΩ, Unless Otherwise Specified) Note 3.

GENERAL CHARACTERISTICS	8038CC MIN	8038CC TYP	8038CC MAX	8038BC/BM MIN	8038BC/BM TYP	8038BC/BM MAX	8038AC/AM MIN	8038AC/AM TYP	8038AC/AM MAX	UNITA'	FIGURA
Supply Voltage:											
Single Supply	+10		+30	+10		30	+10		30	V	11
Dual Supplies	±5		±15	±5		±15	±5		±15	V	11
Supply Current (V_S = ±10V) Note 1.											
8038AM, 8038BM					12	15		12	15	mA	11
8038AC, 8038BC, 8038CC		12	20		12	20		12	20	mA	11
FREQUENCY CHARACTERISTICS (all waveforms) per tutte le forme d'onda											
Range of Adjustment	0.001		1,000,000	0.001		1,000,000	0.001		1,000,000	Hz	
Sweep Frequency of FM		100			100			100		kHz	
Sweep FM Range (Note 2)		1000:1			1000:1			1000:1			
FM Linearity		0.2			0.1			0.1		%	
Frequency Drift With Temperature (Over Operating Temperature Range)		50			50	100		20	50	ppm/°C	12
Frequency Drift With Supply Voltage (Over Operating Temperature Range)		0.05			0.05			0.05		%/V_S	12
Recommended Programming Resistors (R_A and R_B)	500		1M	500		1M	500		1M	Ω	
OUTPUT CHARACTERISTICS											
Square-Wave											
Amplitude (R_L = 100kΩ)	0.9			0.9			0.9			xV_S	
Saturation Voltage (I_{SINK} = 2mA)		0.2	0.5		0.2	0.4		0.2	0.4	V	6
Rise Time (R_L = 4.7kΩ)		100			100			100		ns	6
Fall Time (R_L = 4.7kΩ)		40			40			40		ns	
Duty Cycle Adjust	2		98	2		98	2		98	%	
Triangle/Sawtooth/Ramp											
Amplitude (R_L = 100kΩ)	0.30	0.33		0.30	0.33		0.30	0.33		xV_S	
Linearity		0.1			0.05			0.05		%	8
Output Impedance (I_{OUT} = 5mA)		200			200			200		Ω	
Sine-Wave											
Amplitude (R_L = 100kΩ)	0.2	0.22		0.2	0.22		0.2	0.22		xV_S	10
THD (R_L = 1MΩ) Note 4.		0.8	3		0.7	1.5		0.7	1.5	%	10
THD Adjusted (R_L = 1MΩ)		0.5			0.5			0.5		%	10

NOTE 1: R_A and R_B currents not included
NOTE 2: V_S = 20V; R_A and R_B = 10kΩ, f = 10kHz
NOTE 3: All parameters measured in test circuits given in data sheet
NOTE 4: 81kΩ connected between pins 11 and 12
NOTE 5: Derate plastic package at 6.7mW/°C for ambient temperatures above 50°C
Derate ceramic package at 12.5mW/°C for ambient temperatures above 100°C

MAXIMUM RATINGS

Supply Voltage	±18V or 36V Total
Power Dissipation	750mW (Note 5)
Input Voltage (any pin)	Not To Exceed Supply Voltages
Input Current (Pins 4 and 5)	25mA
Output Sink Current (Pins 3 and 9)	25mA
Storage Temperature Range	−65°C to +125°C
Operating Temperature Range:	
8038AM, 8038BM	−55°C to +125°C
8038AC, 8038BC, 8038CC	0°C to +70°C

figura 19
Caratteristiche elettriche dell'integrato 8038.

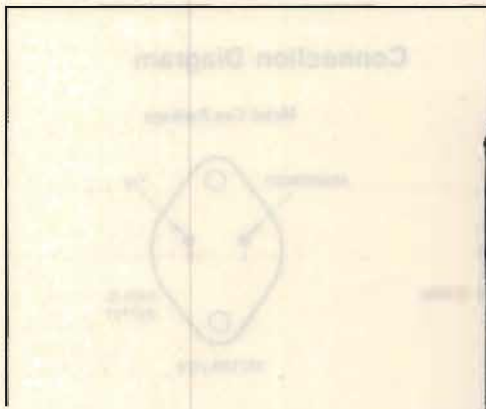
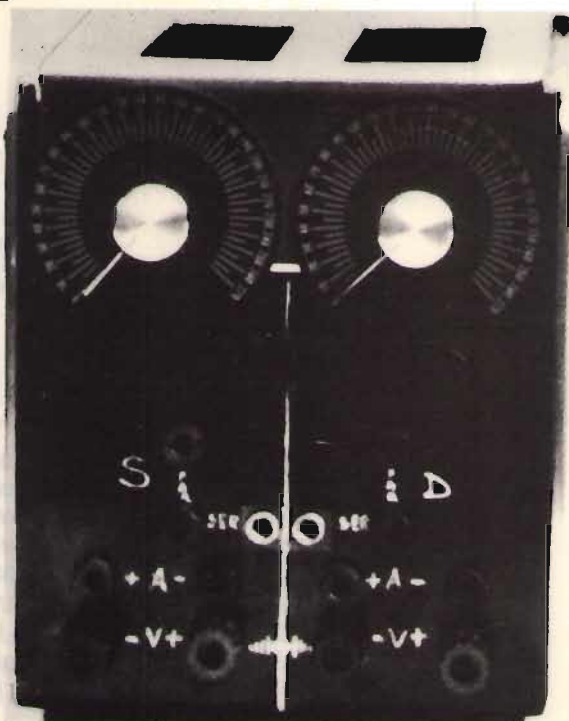
E con questo avrei finito, diciamo , la parte teorica.
Ho pronto il seguito che presenta vari schemi interessanti per varietà di impieghi e originalità. Se l'argomento verra da Voi giudicato interessante, attraverso le votazioni della 'pagella del mese', vedrò di presentarvelo.

saluti piero

Chi desidera informazioni sull'avvolgimento di trasformatori scriva a Marcello Maccagnani

I0DP, prof. Corradino Di Pietro

Ma perché proprio a Marcello Maccagnani? E chi è costui?
Un attimo, ora Ve lo presento.
Intanto il suo indirizzo: via San Felice 48, 40122 Bologna (telefono 051/555132).
Ed ecco la storia.

Marcello si è costruito un alimentatore duale con tensione di uscita variabile, sulla base di uno schemetto da me pubblicato.
Absit iniuria verbis (che tradurrei: "Senza sfottere"), direi che la cosa più originale dell'alimentatore di Marcello è la "carrozzeria", come lui la definisce: un ex-tostapane!
Non avevo mai visto una cosa del genere!
Ciononostante ha un aspetto decisamente professionale, come si vede dalle foto.

Vista frontale.
I morsetti per la tensione sono del tipo che possono ricevere i puntali dello strumento.
Al di sopra dei morsetti d'uscita, le due boccole per la misura delle correnti.
Le altre due boccole servono per poter misurare la corrente senza interruzione del carico.
In alto i potenziometri.

Immagino che i due fori per il pane servano alla ventilazione dei regolatori! Lo schema è stato pubblicato in **CQ**, aprile '78, è lo schema classico preso dal data-sheet. Io non ho aggiunto niente, ecco perché funziona bene! L'unica cosa che ho aggiunto è lo "sbaglio" sui piedini del regolatore per il package TO-3. Fortunatamente molti hanno usato l'altro package TO-220.

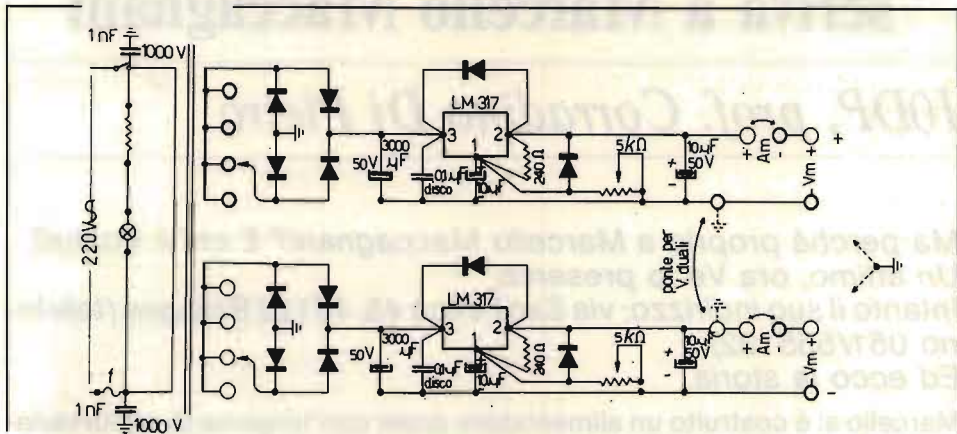
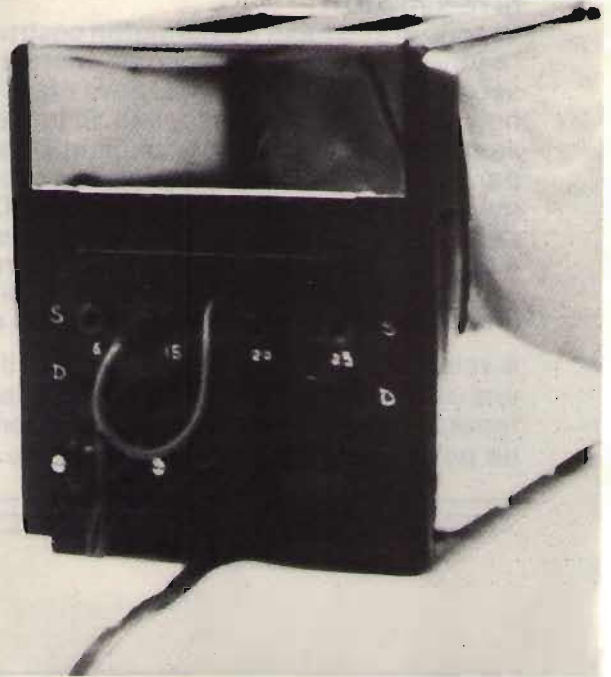



figura 1
Schema di alimentatore duale a uscita variabile.
Le prese sul secondario servono per avere la massima corrente quando si preleva una bassa tensione.
f fusibile 200 mA, semiritardato
Tutti i diodi sono 1N4002
Per la Bibliografia, vedi **CQ** *n. 4/78, pagina 690, figura 2, e n. 10/80, pagina 1571.*

Anch'io ho usato questo plastic package (l'altro non l'ho trovato al negozio) e così non ho bruciato nulla. Credo che nel lontano aprile 1978 fosse più facile trovare il TO-220; ora si trovano tutti e due e consiglierei di usare il TO-3 che smaltisce meglio il calore.
In ogni modo, l'errata corrige è riportata in "Riparliamo dei regolatori di tensione" (ottobre '80) dove ho parlato anche dei fratelli maggiori del LM317, e cioè del LM350 (3 A) e del LM338 (5 A)! In quell'articolo è però errato -questa volta è uno sbaglio tipografico- il collegamento dei piedini del regolatore da 5 A, Fairchild 78HGKC, la cui errata corrige appare in Feb '81, pagina 182.

Sistemati tutti gli errori, torniamo al tostapane.
Come già detto, il trasformatore è autocostruito. I due secondari sono "proprio" uguali. Marcello li ha fatti proprio uguali per un eventuale collegamento serie-parallelo. Rammento che la tensione alternata sul secondario non deve superare i 30 V_{eff}, dato che la massima tensione all'ingresso del regolatore è 40 V.
Parliamo della massima corrente erogabile.
Un requisito importante è che all'ingresso del regolatore la tensione non sia troppo alta, quando si preleva una tensione bassa; per questo ci sono le diverse prese sul secondario.

Vista posteriore.
Interruttore, lampadina spia e boccole delle prese sui secondari con relativo cavetto munito di spinotto.

Altro requisito essenziale per la massima corrente è un bel dissipatore di calore. Marcello ha usato una piastra da 9 x 9 cm. La migliore dissipazione si ha usando un "heat sink" (dissipatore) del tipo ad alette, montato sul lato posteriore del contenitore, in modo che il regolatore sia esterno (le alette vanno montate verticalmente. Beh, questa è una cosa che tutti sanno; l'ho menzionata per i principianti. A proposito di questi ultimi, c'è un altro articolo (Feb '79) che parla dei regolatori di tensione, che ormai si sono imposti di prepotenza nella costruzione di un alimentatore stabilizzato. Rammento che questi aggeggi sono autoprotetti, non si devono quindi aggiungere altri marchingegni per la loro protezione. Se questo LM317 è montato bene (tensione giusta all'ingresso e buon dissipatore), esso può buttare fuori anche due ampere. La stessa cosa vale per i suoi fratelli maggiori. Nell'articolo dell'ottobre '80, avevo anche menzionato un regolatore della Motorola da 10 A; mi hanno però riferito che non si trova in Italia (lo avevo visto in **ham radio**).

Riassumendo, questi regolatori si trovano fino a una potenza massima di 5 A; chiarisco che quanto detto è solamente la mia conoscenza in materia, non è escluso che ce ne siano di amperaggio maggiore. Per quanto riguarda i regolatori a tensione fissa di uscita, ce ne sono di potenza molto maggiore. Anche con i regolatori a uscita variabile di 5 A, si possono avere amperaggi ben maggiori, aggiungendo un transistor di potenza esterno, come ho notato nel data-sheet.

AUTOCOSTRUZIONE DEL TRASFORMATORE

Nel mese di Settembre '81, avevo accennato come risparmiare con i trasformatori, collegandoli in serie e/o parallelo, oppure usando i diversi tipi di raddrizzatori.
Ci sono in giro molti trasformatori costruiti per le valvole (secondario ad alta tensione), che si possono ottenere a prezzi molto bassi. Basta rifare il secondario. In genere non si deve rifare il primario se si ha la certezza che non sia bruciato o danneggiato. Si toglie quindi il secondario e, al suo posto, si avvolge un nuovo secondario. Dato che la tensione richiesta è bassa per il solid-state, ne consegue che il secondario non avrà molte spire ed è quindi un'operazione piuttosto rapida. Ovviamente questo nuovo secondario sarà fatto con filo piuttosto grosso.
A questo punto qualcuno potrebbe avere difficoltà circa lo spessore del filo, del tipo di isolamento, ecc. Come si fa?
È semplice: **basta scrivere a Marcello che è competente in materia.**

A volte non c'è bisogno di riavvolgere il secondario, dato che già ci sono una o due uscite a 6,3 V per i filamenti delle valvole; basta un duplicatore di tensione e il gioco è fatto; unico problema, un trasformatore del genere è un po' ingombrante. ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati del 10%

Per chi armeggia quotidianamente nell'elettronica, la chimica resta una scienza il più delle volte oscura, esclusività di pochi stregoni coi loro intrugli

il chimico e l'ELETTRONE

Massimo Cerveglieri

Siamo abituati a considerare quotidianamente gli elettroni in Volt e Ampere, scordandoci sempre che a essi è destinato il compito principale di unire gli atomi nella materia.
Lo scopo di questa breve serie di articoli è di dare senza troppe pretese (e nel modo più elementare possibile) alcune delucidazioni sui meccanismi chimici e di fornire allo sperimentatore alcune idee-spunto da utilizzare proficuamente per l'elettronica.

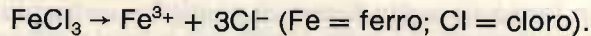
Ecco il programma:

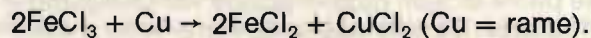
1) Il cloruro ferrico per l'incisione dei circuiti stampati: cos'è, come funziona e come rigenerarlo.
2) La soluzione "fungo cinese".
3) Alcuni inchiostri sempre per i circuiti stampati.
4) Stagnatura (argentatura) elettrolitica dei circuiti stampati.
5) Argentatura.
6) Ramatura di vari oggetti metallici.
7) Zincatura di vari metalli.
8) Metallizzazione di oggetti non conduttivi.
9) Quiz a premi.

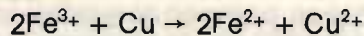
(5–9: *prossimo mese*)

1) Responsabile del legame chimico è quella piccola particella di massa 1.850 volte inferiore del protone: l'elettrone.
Gli elettroni, pochi o tanti che siano, ruotano attorno al nucleo in un sistema che grossolanamente può essere paragonato al nostro sistema solare. La condivisione di uno (o più) elettroni tra due (o più) atomi origina una "nube elettronica" che è il legame chimico vero e proprio e che vincola i due atomi saldamente costituendo la molecola. I sali, che sono ciò che usiamo per l'incisione dei circuiti stampati, in acqua si dissociano; cioè il reticolo ionico viene distrutto e gli atomi si separano con conseguente loro ionizzazione. Ricordo che uno ione è un atomo che ha, rispetto allo stato atomico fondamentale libero, uno (o più) elettroni in più o in meno. Per il

rame, ad esempio, lo stato atomico è quello di metallo, come comunemente lo possiamo osservare. Vi è inoltre da aggiungere che un elemento si ossida quando perde elettroni, mentre si riduce nel processo opposto, cioè quando li acquista; alla carica dell'elettrone per convenzione è stato dato segno negativo.
Prendiamo l'esempio specifico del sale usato per l'incisione dei circuiti stampati. Si tratta del cloruro ferrico (è errato il nome spesso usato di percloruro ferrico), di colore bruno, di formula $FeCl_3$ e in acqua si dissocia secondo la seguente reazione:

$$FeCl_3 \rightarrow Fe^{3+} + 3Cl^- \text{ (Fe = ferro; Cl = cloro).}$$

Si può vedere che il ferro ha tre cariche positive e si dice che ha numero di ossidazione +3.
Nella reazione col rame:

$$2FeCl_3 + Cu \rightarrow 2FeCl_2 + CuCl_2 \text{ (Cu = rame).}$$

O anche, in forma ionica:

$$2Fe^{3+} + Cu \rightarrow 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$$

Il rame cede due elettroni e viene ossidato dallo stato metallico a quello di cloruro che, essendo solubile, passa in soluzione, mentre il ferro acquista un elettrone (occorrono due atomi di ferro per ossidarne uno di rame) e viene ridotto da cloruro ferrico (numero di ossidazione +3) a cloruro ferroso (numero di ossidazione +2).
Mentre uno si ossida, l'altro si riduce, e ovviamente siamo in presenza di una ossido-riduzione. Per quanto riguarda il colore, mentre il cloruro ferrico è bruno, quello ferroso è verde, ed essendo pure verde il cloruro di rame, si può constatare visibilmente l'avvenuta reazione dal cambiamento di colore marrone-verde chiaro. Quando la soluzione è visibilmente tutta di un bel colore verde, significa che il ferro è tutto in forma di Fe^{2+}, e la soluzione è praticamente tutta "esaurita".

Rigenerazione: la soluzione, a questo punto, non deve essere gettata via, ma può essere rigenerata, e il processo esaurimento-rigenerazione può anche essere eterno. Si tratta ora di compiere il processo opposto: cioè di ossidare il ferro. Vi sono molte sostanze adatte allo scopo, alcune delle quali riassunte nella tabella:

sostanza	*costoso*	*prodotto gassoso*	*potere(*) ossidante*	*NOTE*
ipoclorito di sodio (candeggina)	*no (il meno costoso)*	Cl_2	1	
acqua ossigenata	*si (il più costoso)*	O_2	1	*(O = ossigeno)*
clorato di potassio	*si*	Cl_2	5	*in pastiglie*
perclorato di potassio	*si*	Cl_2	7	*in pastiglie (clorato e perclorato sono i più ossidanti)*
acido nitrico	*no*	*no*	3	

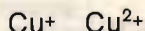
(*) Il potere ossidante viene espresso in base al rapporto tra gli atomi nella reazione moltiplicato per due.

Anzitutto (soprattutto se sul fondo della reazione vi è del deposito) occorre aggiungere una certa quantità di acido cloridrico (chiamato anche acido muriatico), in misura del 10% circa. Comunque tale misura è indicativa, ma è meglio verificare che dopo l'aggiunta dell'acido la soluzione sia abbastanza limpida e priva di depositi. In caso contrario bisogna aggiungere an-

cora acido. Ciò fatto, si aggiunge lentamente e sotto continua agitazione l'ossidante prescelto, possibilmente in luogo aperto o comunque molto ventilato; vengono prodotti infatti gas come cloro, ossigeno o ossido d'azoto che è preferibile respirare il meno possibile. Si dovrà notare durante l'aggiunta che la soluzione si scurisce fino a ritornare di color marrone intenso. A questo punto essa è rigenerata e pronta per un nuovo uso.
Due parole sugli ossidanti. Il più comune e meno costoso è l'ipoclorito di sodio, meglio noto come candeggina, usato proprio per la sua energica proprietà ossidante, e simile ad esso sono il clorato e il perclorato di potassio reperibili in farmacia sotto forma di pastiglie: entrambi però liberano cloro. L'acqua ossigenata (meglio quella col numero maggiore di volumi d'ossigeno) è assai costosa. Ma è più adatta ai luoghi chiusi perchè libera ossigeno. Per l'acido nitrico vale il discorso dell'ipoclorito.
Importante che prima di ogni rigenerazione venga aggiunto dell'acido nella quantità sufficiente. Se tale aggiunta viene fatta a occhio, vale il detto "melius abundare quam deficere", cioè è sempre meglio averne in più che in meno. I più pignoli, invece, possono acquistare in farmacia delle cartine al tornasole blu che al contatto con la soluzione (se sufficientemente acida) si devono colorare di un bel rosso vivo, e non rosa o arancione (e tantomeno rimanere blu).

2) La soluzione "fungo cinese"

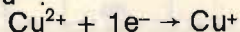
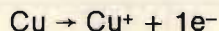
Il fungo cinese era uno strano tipo di fungo, galleggiante sull'acqua, che parecchi anni or sono era in gran voga. Messo in un bicchiere, più gli si cambiava di frequente l'acqua, più cresceva e più cresceva più di frequente gli si cambiava l'acqua. Era insomma un ciclo senza fine che portava ad avere in poco tempo una notevole moltiplicazione del fungo stesso. Così ho sperimentato con notevoli successi una soluzione che più corrode (o meglio più ossida) il rame, più aumenta in quantità. Naturalmente, più aumenta più diventa potente. Un vero "fungo cinese".
Inoltre tale soluzione offre tre notevoli vantaggi: 1) non dà depositi e non macchia gli oggetti con cui viene a contatto come accade con il cloruro ferrico; 2) può essere usata per la ramatura elettrolitica di oggetti metallici di svariato tipo e uso che descriverò in un secondo tempo; 3) può essere notevolmente concentrata evaporando l'acqua (ponendola anche in un recipiente direttamente sulla fiamma).
Il rame (simbolo Cu) esiste in due stati di ossidazione, oltre a quello metallico:

$$Cu^{+} \quad Cu^{2+}$$

Nella sua ossidazione, come abbiamo già visto passa nella forma di Cu^{2+}.
Il Cu^{2+}, però, è a sua volta un ossidante nei confronti del rame metallico che è in grado di ossidare a Cu^{+}. Fatto questo il Cu^{2+} si riduce a Cu^{+}. Ecco le due semireazioni:

1) nostra soluzione di Cu^{2+}:

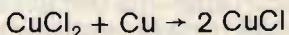
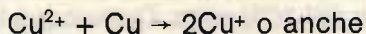
$$Cu^{2+} + 1e^{-} \rightarrow Cu^{+}$$

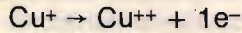
2) rame metallico:

$$Cu \rightarrow Cu^{+} + 1e^{-}$$

in cui e^{-} è l'elettrone scambiato.

E la reazione totale:

$$Cu^{2+} + Cu \rightarrow 2Cu^{+} \text{ o anche}$$

$$\underset{\text{soluzione}}{CuCl_2} + \underset{\text{rame}}{Cu} \rightarrow 2\,CuCl$$

Da cui si può vedere che se la reazione di partenza che il rame metallico si trasformano nello stesso prodotto. Una volta esaurita, la soluzione va riossidata secondo la reazione:

$$Cu^+ \rightarrow Cu^{++} + 1e^-$$

e alla fine si riottiene tutto $CuCl_2$ come avevamo in partenza ma ora ve ne è una quantità maggiore in quanto anche il nostro rame asportato è stato trasformato in $CuCl_2$ ed è pronto pure lui a ossidare.

Preparazione: si può partire sia da cloruro di rame già pronto, sia dal solfato di rame (il noto verderame), reperibili entrambi come prodotti agricoli. Bisogna anzitutto sciogliernе il più possibile in una soluzione al 50% in acqua e 50% circa di acido cloridrico alla massima concentrazione reperibile in commercio ed eventualmente un 10% circa del totale di ossidante (vedi tabella). Per far ciò bisogna versare nella soluzione il solfato (o il cloruro) di rame e poi mescolare a lungo, fino a quando si nota che sul fondo rimane del prodotto che non si scioglie. Il colore della soluzione se, abbastanza concentrata, deve essere verde e non azzurra-blu.
Ora la soluzione è pronta. Quando vedete che non intacca più la lastra di rame, va rigenerata con il sistema già descritto per il cloruro ferrico: anche qui si sceglierà l'ossidante tra quelli più opportuni e si baderà che la soluzione sia sempre acida.

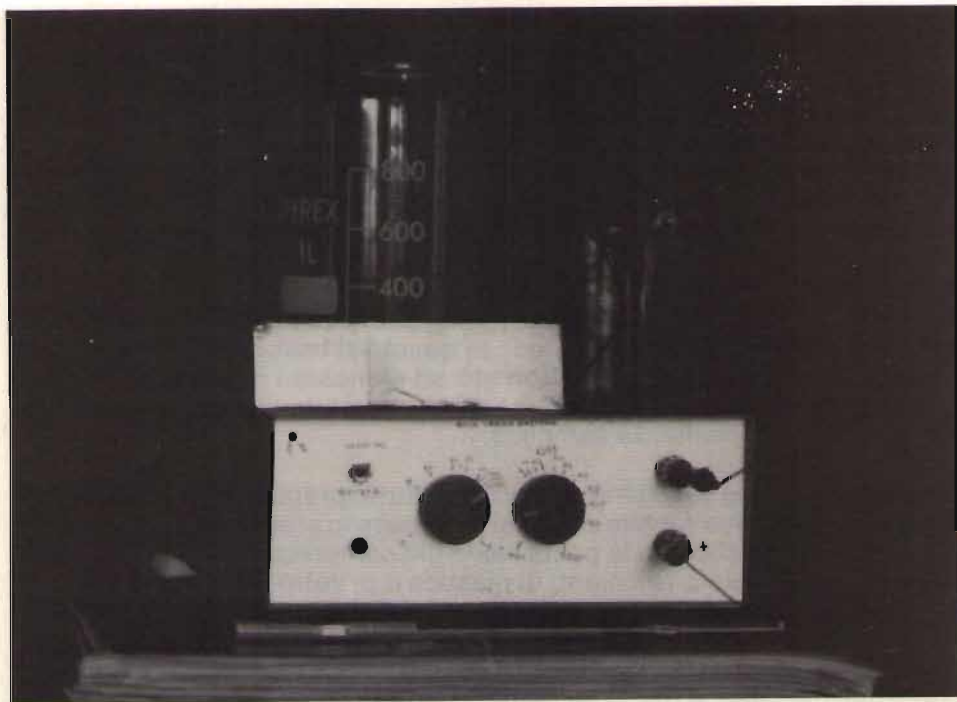
3) Alcuni inchiostri per circuiti stampati

Per quei pochi che come me usano ancora l'inchiostro per disegnare il circuito stampato, vi è un sistema per fabbricarselo: si prende della trielina e vi si scioglie del polistirolo, nella quantità sufficiente a conferire alla soluzione la giusta densità che peraltro deve essere trovata sperimentalmente. Per chi invece vuole "andare sul sicuro", come inchiostro si possono usare tutti i ricoprenti usati di solito per proteggere dall'umidità e che sono in vendita nei negozi di vernici e dovrebbero avere già la giusta densità.

4) Stagnatura elettrolitica

Ho potuto constatare, reagenti alla mano, che la cosidetta argentatura dei circuiti stampati è un "falso storico", in quanto si tratta tutto di stagno e di argento c'è soltanto l'aspetto. Non stò ad elencare i pregi ben noti della stagnatura, ma dico soltanto che ho ottenuto ottimi risultati con un sistema (spero) estremamente semplice.

Preparazione della soluzione: occorre anzitutto preparare la soluzione per il bagno elettrolitico e a tale scopo si può usare lo stesso stagno per le saldature, anche quello con la pasta salda già compresa all'interno. Bisogna usare naturalmente o recipienti di plastica o di vetro, come nel mio caso, mai di metallo, pena dieci bacchettate sulle dita. Si pone in acido cloridrico concentrato o in acido nitrico concentrato (al massimo reperibile in commercio) lo stagno ed eventualmente, nel caso si siano usati recipienti Pirex come nel mio caso, si mette su fiamma moderata per accelerare la reazione fintantoché tutto lo stagno si sia sciolto. La quantità di stagno è facoltativa, ma da essa dipende la resistenza ohmica della soluzione e la corrente che si potrà usare nell'elettrolisi. Una discreta soluzione si ottiene con 120÷150 gr di stagno per litro, e personalmente ne ho usato 2÷4 m di quello in fili da 1,5 mm per saldare per litro; comunque anche qui vale il "melius abundare".
Una volta sciolto tutto lo stagno, si lascia raffreddare e la soluzione è pronta. I perfezionisti possono ancora filtrarla a freddo con la carta da filtro per

enologia e renderla limpida; comunque depositi di vario genere non comportano problemi. A questo punto la soluzione elettrolitica è pronta, e spero non siano insorti problemi di alcun ordine.
Parliamo ora del problema corrente-tensione da applicare agli elettrodi. La corrente che scorre nella cella elettrolitica è in funzione essenzialmente della resistenza ohmica della cella stessa e quindi dipende dalla quantità di stagno disciolto, e dalla grandezza degli elettrodi: minore è la resistenza ohmica (maggiore quantità di stagno) o maggiore la superficie degli elettrodi, e tanto maggiore sarà la corrente che fluirà nella soluzione. La tensione applicata agli elettrodi non dovrà superare in genere 1,5÷1,7 V circa; se superiore, si avrà al catodo non la deposizione dello stagno ma la formazione di idrogeno gassoso, cosa assolutamente da evitare. Consiglio di usare -io ho fatto così- un alimentatore a corrente costante come quelli usati per batterie Ni-Cd ma un qualsiasi alimentatore con partitore di tensione andrà benissimo. Si aumenta la corrente che fluisce nella cella finché si nota la formazione di bollicine di gas agli elettrodi e questa è la soglia limite. Nella foto si vede il dispositivo da me usato.
Vi si possono vedere i due recipienti di vetro Pirex chiamati Beker di differenti dimensioni (sopra all'alimentatore autocostruito) nel più piccolo dei quali, sulla destra, vi è il sistema elettrolitico.

Sulla sinistra della foto, ai piedi del recipiente più grande vi è una lastra di rame già argentata. Come catodo (polo negativo dell'alimentazione) si usa la lastra di rame da stagnare e come anodo (polo positivo) dello stagno metallico e se si usa quello in fili, più fili intrecciati assieme. Ricordo che, maggiore superficie avranno i due elettrodi, maggiore sarà la corrente e a parità di tempo maggiore quantità di stagno depositato.

Quando si vedrà la lastra di rame ben ricoperta dallo stagno, e ciò equivale a circa 15÷30 min con una corrente di 0,01 A·cm^2 riferiti alla superficie catodica, la lastra sarà pronta e dopo (eventuale) lucidatura potrà essere usata.

Segue una **tabella** degli elementi fin qui usati e della loro reperibilità.

prodotto	reperibile presso	uso	note
ipoclorito di sodio (candeggina)	*4*	*ossidante*	*sviluppa cloro*
acqua ossigenata	*1, 4*	*ossidante*	*sviluppa ossigeno*
clorato e perclorato di potassio	*1*	*ossidanti*	*sono entrambi i migliori ossidanti*
acido nitrico	*4*	*ossidante*	*sviluppa ossido d'azoto*
acido cloridrico (muriatico)	*4*	*acidificante*	*per l'uso concentrato si usa puro come venduto*
cartine al tornasole	*1*	*indicatore*	*quelle blu diventano rosse se intinte in soluzione acida*
trielina	*4*	*solvente*	
solfato e cloruro di rame	*3*	*vedi testo*	*scioglierne il più possibile*
beker (recipienti nella foto)	*1, 2*	*vario*	*se Pirex, può essere messo direttamente sul fuoco*
carta da filtro	*2*	*filtrante*	*va bene di qualsiasi tipo*

Reperibili presso:
1) farmacie; 2) prodotti enologici; 3) prodotti agricoli; 4) drogherie o supermercati; oltreché tutti nei negozi di prodotti chimici.

Spero fin qui di essere stato sufficientemente chiaro e a coloro che per un qualche motivo mi scriveranno per chiedermi delucidazioni, assicuro che risponderò purché abbiano la cortesia di inviarmi il loro indirizzo.
Gli altri temi da me proposti saranno presentati il prossimo mese.
Ciao a tutti

Massimo

Massimo Cerveglieri
via Pisacane 33
15100 ALESSANDRIA
tel. 0131/441654

EMERGENZA

Alberto Panicieri

(segue dal numero scorso)

La scheda comando dell'inverter

Consiste in un insieme di componenti elettronici di basso costo montati su di una piastra di vetronite e collegati al resto del circuito mediante il classico connettore "cartolina" 22 piedini.
Svolge due funzioni fondamentali: genera gli impulsi di accensione degli SCR e comanda la chiusura del teleruttore quando la tensione di rete vien meno.
Al primo scopo provvede il cmos 4049 (vedere figura 2) che viene impiegato così:

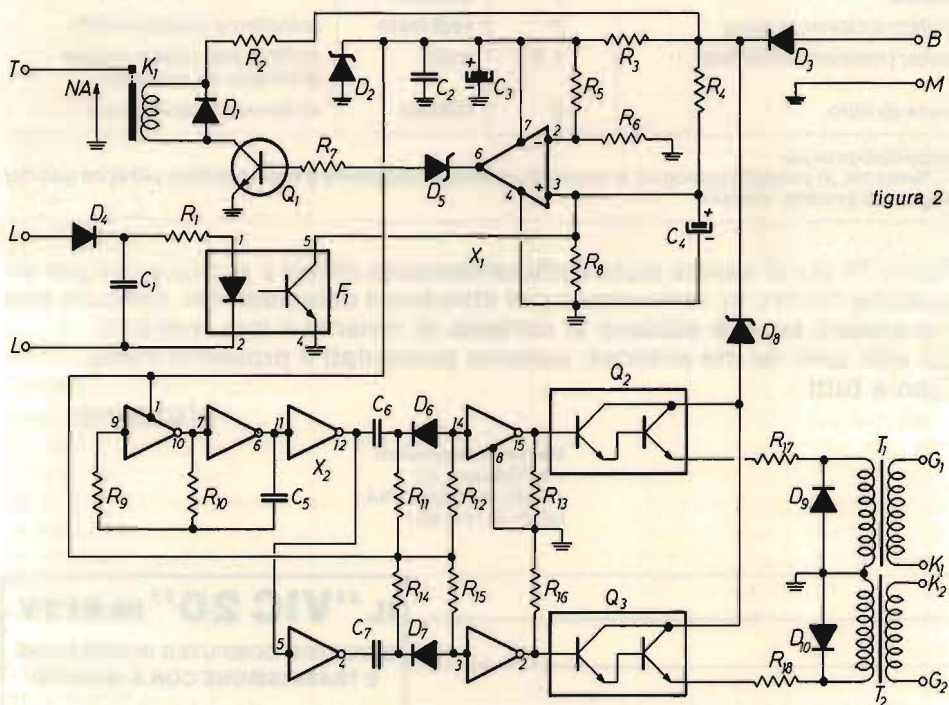



figura 2

Tabella per la determinazione di R_2, R_3, R_4, Q_2, Q_3

V_{batt}	R_2	R_3	R_4	Q_2, Q_3
24 V	0	2,2 kΩ	15 kΩ, 5%	BD675A
36 V	600 Ω, 1 W	4,7 kΩ	22 kΩ, 5%	BD677/677A
48 V	1.200 Ω, 2 W	6,8 kΩ, ½ W	36 kΩ, 5%	BD679/679A
72 V	2.400 Ω, 3 W	12 kΩ, 1 W	56 kΩ, 5%	BD681
96 V	3.600 Ω, 5 W	15 kΩ, 1 W	82 kΩ, 5%	BD681 + zener D_8

R_1 100 kΩ, 1 W
R_2, R_3, R_4 vedi tabella a pagina precedente
R_5 4,7 kΩ, 5%
R_6 4,7 kΩ, 5%
R_7 8,2 kΩ
R_8 6,8 kΩ, 5%
R_9 560 kΩ, 5%
R_{10} 56 kΩ, 5%
R_{11} 820 kΩ
R_{12} 820 kΩ
R_{13} 10 kΩ
R_{14} 820 kΩ
R_{15} 820 kΩ
R_{16} 10 kΩ
R_{17} 10 Ω
R_{18} 10 Ω

C_1 1 μF, 600 V, poliestere
C_2 10 nF, ceramica
C_3 100 μF, 16 V
C_4 47 μF, 16 V, tantalio
C_5 18 nF, poliestere, 5% (per 400 Hz) / 150 nF, poliestere, 5% (per 50 Hz)
C_6 150 pF
C_7 150 pF

D_1 1N4148
D_2 12 V, 1 W
D_3 1N4004
D_4 1N4007
D_5 3,3 V, 1/2 W
D_6 1N4148
D_7 1N4148
D_8 39 V, 1 W (si impiega solo per $V_{batt} >$ 72 V; negli altri casi si sostituisce con semplice filo di rame)
D_9 1N4148
D_{10} 1N4148

Q_1 BC107 (per $V_{batt} \leq$ 36 V) / BC394 (per $V_{batt} >$ 36 V)
Q_2 vedi tabella a pagina precedente
Q_3 vedi tabella a pagina precedente

X_1 741 (μA, LM, MC1, CA, SGS LS 141)
X_2 4049 (CD, MC1, TP, HCF)

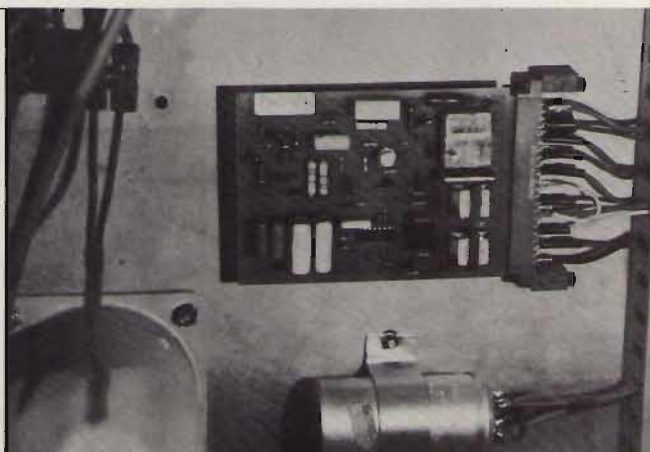
F_1 fotoaccoppiatore FCD820 oppure TIL112

K_1 FEME FT1-26, 24 V, 1.200 Ω

T_1 trasformatore per SCR a impulsi, 1:1
T_2 trasformatore per SCR a impulsi, 1:1

Le sezioni A e B compongono un oscillatore a onda quadra, la cui frequenza è determinata dalla capacità di C_5, che pertanto costituisce l'unico componente che occorre variare per cambiare la frequenza di funzionamento dell'inverter; la sezione C è un separatore, mentre la sezione D è necessaria per ottenere una inversione di fase di 180° rispetto all'uscita della sezione C. Dalle uscite delle C e D tramite i condensatori differenziatori e i diodi tosatori si prelevano gli impulsi che vengono generati dai fronti di discesa delle onde quadre fornite da C e D; le sezioni E e F fungono da separatori e provvedono a una certa riformatura degli impulsi, che i darlington Q_2 e Q_3 provvedono ad amplificare in corrente e a trasmettere ai trasformatori di accoppiamento, necessari in quanto i catodi degli SCR non si trovano a massa.
Con i valori impiegati gli impulsi hanno una lunghezza di circa 50 μs, ma la lunghezza può essere aumentata aumentando proporzionalmente il valore di C_6 e C_7.
La seconda funzione della scheda è svolta dalla parte superiore del circuito di figura 2. X_1, comparatore, ha la funzione di permettere all'inverter di funzionare solo quando la tensione di batteria è superiore a un certo livello, al disotto del quale non conviene andare perché si rischia di avere dei malfunzionamenti, oltre al fatto che è inutile forzare le batterie sino a una scarica totale per pochi minuti di scarsa tensione in più, in particolar modo se si usano batterie al piombo.
Il comparatore pilota, tramite Q_1, il relay, che a sua volta comanda il telerutttore di figura 1; la partenza e lo sgancio automatici in funzione della tensione di rete vengono molto economicamente ottenuti tramite il fotoaccop-

piatore. Il led interno a F_1 viene mantenuto acceso dalla tensione di rete; il fototransistor viene polarizzato e sbilancia il comparatore impedendo la chiusura del teleruttore.
La scheda è universale anche in funzione della tensione di batteria come si può constatare dall'elenco componenti.

foto 6 (vedere pagina 79 del numero scorso)

È molto importante ricordarsi di provare la scheda prima di montarla sul connettore collegato al circuito dell'inverter e di dar tensione al tutto, perché se per esempio fossero presenti in uscita gli impulsi su di un solo gate si potrebbero avere dei dispiaceri. Pertanto alimentare a parte la scheda e controllare con un oscilloscopio che tutto vada bene; disponendo di una doppia traccia controllare anche la fase tra gli impulsi dei due gates.

Considerazioni finali

Da quanto detto appare ovvio che realizzare un inverter da 5 kW non è uno scherzo, sia perché si richiede una certa base di elettronica contemporaneamente a pratica di montaggio di apparecchiature di grande potenza, sia perché il costo non è dei più lievi; senza contare che al costo dell'inverter vero e proprio occorre aggiungere obbligatoriamente il costo delle batterie (nel nostro caso si sono impiegate otto batterie al piombo da 150 A/h, 12 V, in serie, per una spesa di L. 1.200.000) e quello del ricaricatore automatico, e a questo proposito vedi i precedenti numeri di **CQ** con vari esempi di ricaricatori automatici per batterie al piombo e al nickel-cadmio di grande potenza.
Però lo stesso circuito può essere usato anche per potenze molto più basse; se per esempio volete montarvi un inverterino didattico da 100 W l'insieme dei materiali di figura 1 vi costerà più di 30.000 lire, e alimentandolo con la batteria della vostra auto potrete vedere accendersi una bella lampadina da 220 V oppure ci potrete alimentare il frigo.
Insisto ancora sulla **universalità del circuito di figura 2** che è valido indipendentemente dal livello di potenza del circuito di figura 1; inoltre occorre riflettere sul fatto che il costo totale dei componenti di figura 2 non supera le 25.000 lire (sempre che l'acquisto non venga effettuato dove i 4049 vengono venduti a 900 lire e i 741 a 1.000).

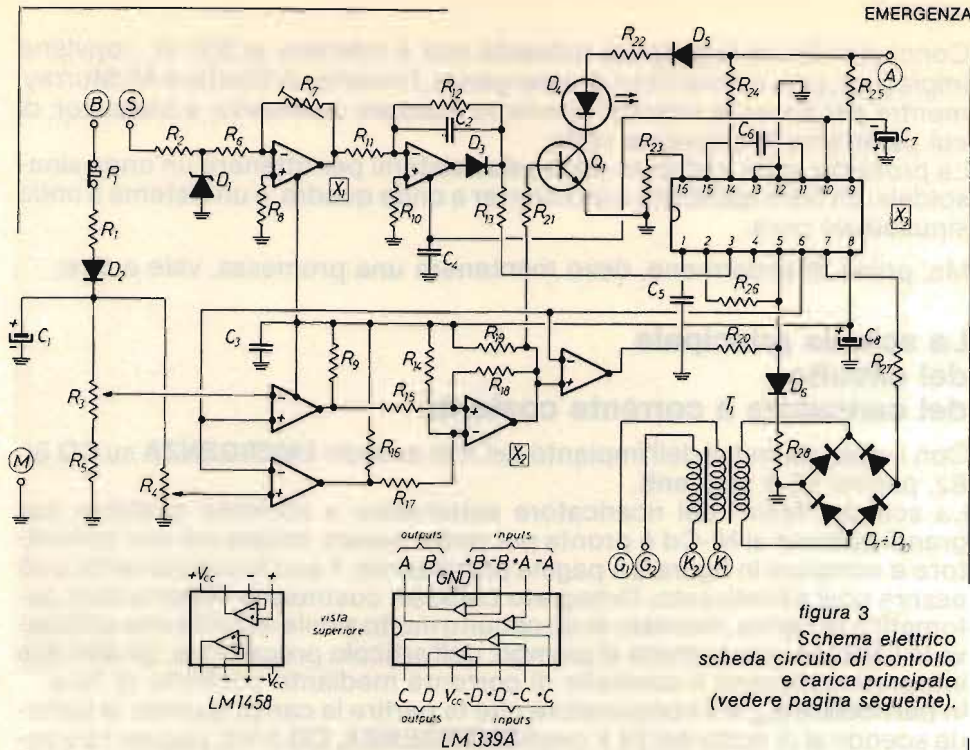



figura 3
Schema elettrico scheda circuito di controllo e carica principale (vedere pagina seguente).

R_1 56 kΩ
R_2 2,2 kΩ
R_3 100 kΩ, trimmer Cermet
R_4 100 kΩ, trimmer Cermet
R_5 22 kΩ
R_6 10 kΩ
R_7 220 kΩ, trimmer grafite
R_8 10 kΩ
R_9 47 kΩ
R_{10} 8,2 kΩ
R_{11} 10 kΩ
R_{12} 100 kΩ
R_{13} 6,8 kΩ
R_{14} 1 MΩ
R_{15} 100 kΩ
R_{16} 47 kΩ
R_{17} 100 kΩ
R_{18} 330 kΩ
R_{19} 47 kΩ
R_{20} 150 Ω
R_{21} 220 kΩ
R_{22} 1 kΩ, 1/2 W
R_{23} 100 kΩ
R_{24} 22 kΩ
R_{25} 68 Ω, 1 W
R_{26} 18 kΩ
R_{27} 10 kΩ, 1/2 W
R_{28} 1,5 kΩ

C_1 22 μF, 16 V, tantalio
C_2 1 μF, poliestere
C_3 47 nF, ceramico
C_4 47 nF, ceramico
C_5 100 nF, poliestere
C_6 10 nF, poliestere
C_7 470 μF, 16 V
C_8 470 μF, 16 V

D_1 3,3 V, 1/2 W
D_2 1N4002
D_3 1N4148
D_4 led miniatura
D_5 1N4002
D_6 0A95 o simili
$D_7 \div D_{10}$ 1N4002

X_1 MC1458 (LM1458, CA1458)
X_2 LM339A
X_3 L120 (SGS)

Q_1 BC414

T_1 trasformatorino per impulsi per SCR, rapporto 1:1:1

Note importanti

a) R_3 tara l'inizio carica, cioè la tensione di batteria che fa partire la carica a fondo principale.
b) R_4 tara il fine carica.
c) R_7 tara la corrente efficace di carica principale; il suo valore può essere modificato in più o in meno se viene cambiato il valore della resistenza interna dell'amperometro da 50 A.
d) P_1 consente la partenza forzata in qualunque momento della carica principale ed è un pulsante normalmente chiuso.

Concludendo, se la potenza richiesta non è inferiore ai 200 W, conviene impiegare, per i convertitori di emergenza, l'inverter di Bedford-McMurray, mentre per potenze inferiori conviene montare un inverter a transistor, di cui parleremo la prossima volta.
La prossima volta vedremo anche due sistemi per ottenere un'onda sinusoidale, un filtro applicato a un inverter a onda quadra, e un sistema a onda sinusoidale pura.

Ma, prima di andarmene, devo mantenere una promessa, vale a dire:

La scheda principale del circuito del caricatore a corrente costante

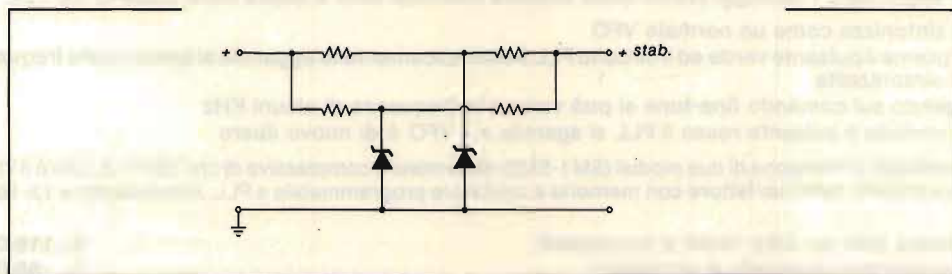
Con i valori definitivi dell'impianto del mio articolo **EMERGENZA** su **CQ** 8/82, pagina 60 e seguenti.
La scheda "Main" del ricaricatore automatico a corrente costante per grandi batterie al NI-Cd è pronta per poter essere infilata nel suo connettore e compare in figura 3 a pagina precedente; il suo funzionamento può essere così sintetizzato: l'integrato LM339A costituisce l'interruttore automatico di carica, montato in un circuito molto simile a quello che utilizzava lo LM324A, per batterie al piombo, dell'articolo precedente; gli altri due integrati realizzano il controllo di corrente mediante controllo di fase.
In particolare X_{2a} è il comparatore che fa partire la carica quando la batteria scende al di sotto dei 24 V (vedi **EMERGENZA, CQ** 5/82, pagina 76 e seguenti) dando un impulso di set al bistabile X_{2c}; X_{2b} termina invece la carica a 30÷32 V dando un impulso di reset a X_{2c}; il led serve a indicare che la carica sta agendo, anche se ciò dovrebbe risultare evidente dall'esterno tramite l'amperometro, senza contare il tipico ronzìo che il trasformatore emette quando è caricato; esso serve, in caso di guasto, perché facìlita l'emissione di una diagnosi.
Nel caso si decida di eliminarlo, si può con lui far sparire anche R_{21}, R_{22}, Q_1 e D_5. Il separatore X_{2b} sbilancia infine l'amplificatore di ingresso di X_3 interdicendo gli SCR quando la carica principale non deve agire.
X_3 è infatti un integrato S.G.S. appositamente costruito per realizzare il controllo di fase nel modo descritto nell'articolo del 8/82, incorporando "zero crossing detector", generatore di rampa, comparatore, operazionale di ingresso, logica di commuatzione, generatore di impulsi, amplificatore protetto di uscita, e infine anche l'alimentatore.
X_3 (L120) fa partire l'impulso di accensione dello SCR con un ritardo proporzionale della tensione presente sul piedino 2 (uscita dell'operazionale interno); per realizzare il controllo di corrente noi faremo sì che questa tensione sia proporzionale alla corrente che scorre nelle batterie.
La piccola caduta di tensione ai capi dell'amperometro viene infatti prelevata e amplificata da X_{1a}; poiché non si tratta di una tensione continua "pulita", il secondo amplificatore, X_{1b}, è montato in maniera da fornire una tensione proporzionale al valore medio della forma d'onda all'ingresso.
Detta tensione viene infine portata all'ingresso dell'amplificatore di ingresso di X_3 che è retroazionato in maniera da fornire una certa approssimazione di linearità al sistema; infatti, a causa del fatto che il valor medio di una forma d'onda a innesco ritardato non è linearmente proporzionale all'angolo di ritardo stesso, ma è ad esso legato da una funzione contenente termini trigonometrici, senza questa precauzione non otterremo che un controllo scadente. ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

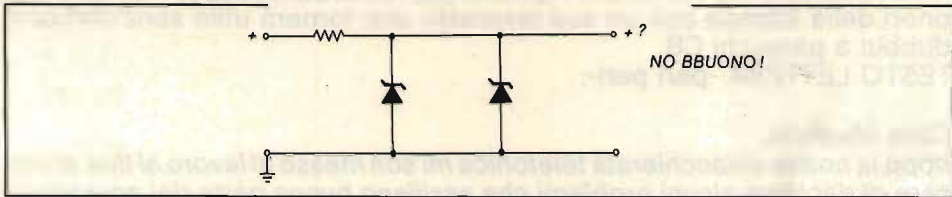
I4KOZ, Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
47038 Santarcangelo di Romagna (Forlì)
☎ 0541/932072

Oh, che bello, sono tutti a nanna, il giradischi è ancora caldo delle note di "I like Chopin" di Gazebo, roba che manda in estasi mio figlio, io invece che "liko Shopen" sul serio, scrivo queste righe lasciandomi accarezzare staffa incudine e martello da un sublime "Notturno in mi bemolle maggiore Op. 9 n. 2" composto appositamente per me dal caro Fryderyk.
L'atmosfera c'è, lo stato d'animo pure, non mi resta altro da fare che dare il via anche a questa 'nnesima puntata di Santiago 9+e con che cosa ti vado a incominciare la faccenda?

Molto semplicissimo; con il consueto e ormai noto **ROMPICAX** supersponsorizzato dalla munificentissima CTE International reggioemiliana che oggi regala ai 12 solutori premiati scatole di montaggio di elettronicheria et amenità varie.
Si dia dunque il via al:

ROMPICAX

Dati due diodi zener da 0,5 W cadauno aventi la medesima tensione di zenerizzaggio (lo so che non si dice così, però non venitemi a dire che non ci siamo capiti!) si vuol fare in modo di simularne uno solo da 1 W.
Lo schema utilizzabile diventa pressappoco così:

e la cosa è del tutto rigorosamente corretta!

Ora si vuol sapere perché se al posto del circuito descritto si utilizza un circuito tipo quello che vi è dato a vedere:

si corre il rischio di far sopportare a uno solo dei due diodi l'intero onere di lavoro, e nella peggiore delle ipotesi, prima si brucia per interruzione un diodo e poi l'altro lo segue di pari passo. Perché mai succedono queste cose "strane"?

Mi raccomando, siate sintetici nella risposta pur rimanendo in testo esauriente.
Verranno premiati i solutori che riusciranno a darmi la spieghescion del fenomeno utilizzando il minor numero di parole possibili.
Come sempre, cartoline postali al mio indirizzo entro il mese in corso e buona fortuna.

Fatto ciò passo alla **premiazione** dei 12 diletti pargoli che si sono cimentati nel Rompicax settembrino:

Armando Della Rosa via S. Cristoforo 31	32034 Pedavena (BL)
Giuseppe Gratton via De Gasperi 45	33100 Udine
Pierluigi Lo Russo viale dei Mille 12	83100 Avellino
Cesare Costanzi piazza F.lli Cervi 24	43110 Parma
Adele Doria via XX Settembre 3	17047 Vado Ligure (SV)
Sandro Altomani via G. Regnoli 15	47112 Forlì
Piergiorgio Fiorentini via A. Righi 6/a	50023 Impruneta (FI)
Luigi Cossu via G. Deledda 12	09013 Carbonia (CA)
Sergio Ronca via G. Ferraris 55	16035 Rapallo (GE)
Domenico Salone viale Tripoli 23	04100 Latina
Salvatore Greco via Respighi 33	73014 Gallipoli (LE)
Adamo Cassarà via Kennedy 2	90040 Paci (PA)

Questi signori riceveranno al più presto Kit CTE fra i quali: set per circuiti stampati, minisirene elettroniche, esperimenti con voltmetro e amperometro ecc. ecc. ecc. (ecc. ecc. ecc. sono altre scatole di montaggio capittoo?).

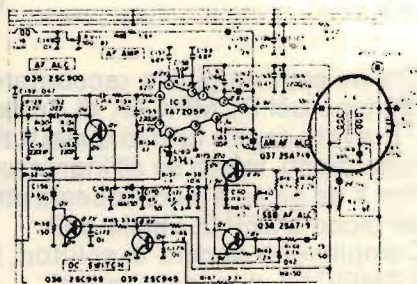
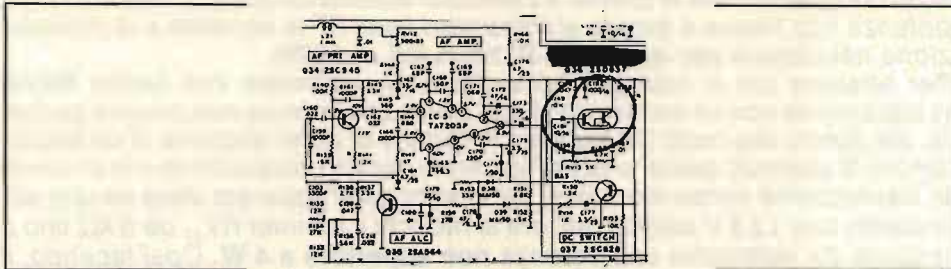
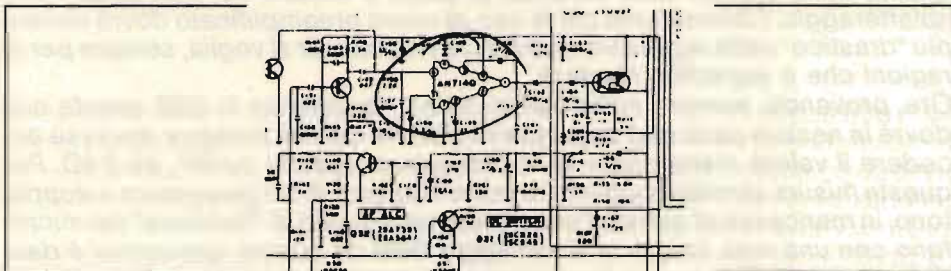
Ora mi sembra giusto raccontare a tutti la soluzione dello scatolotto misterioso dèl ROMPICAX di Settembre.
L'avevate capito tutti (o quasi tutti!) che dentro al box ci stava un comunissimo diodo, infatti se all'ingresso poniamo una tensione alternata con valore X da picco a picco, questa attraversando un diodo risulterà essere X/2 da picco a ZERO. Facile no?
Complimenti ancora ai solutori, fortunati o meno e sotto coi lavori per il ROMPICAX di questo mese.

Sia dato spazio ai Giovini di buona volontà!

Tal **Mario Roccamena** di Marsala con indirizzo completo e numero telefonico fatto così: via Tommaso Pipitone 38, tel. 0923/958983, vien dato agli onori della stampa con un suo lavoretto che tornerà utile senz'ombra di dubbio a parecchi CB.
TESTO LETTERA -pari pari-:

Caro Maurizio,
dopo la nostra chiacchierata telefonica mi son messo al lavoro al fine di cercare di risolvere alcuni problemi che assillano buona parte dei possessori di certi nuovi apparati per la banda cittadina.
Questo testo giunge nell'intento di consigliare agli utenti CB la possibilità di migliorare e ottimizzare il funzionamento dei nuovi apparati delle più note Marche: Lafayette, Tristar, Hy Gain, e altre.
Alcuni di questi nuovi apparati vengono talvolta curati dalle Case costruttrici più sul profilo quantitativo che qualitativo, vale a dire che il Costruttore tende a porre sul mercato apparecchi con forte uscita e magari con qualche sacrificio sulla qualità della modulazione. Non è raro il fatto di trovarsi di fronte a degli apparati che, pur avendo in depliant una dichiarazione specifica dei tradizionali 5 W, in realtà ne tirano fuori anche 7,5!! Fermo restando tutto il resto, vale a dire la potenza fornita dal modulatore che invece, non essendo influenzata dalla taratura, rimane con la sua disponibilità iniziale atta a risolvere i problemi di un'uscita di 5 W!!
Ora, non ho la pretesa di risolvere totalmente i problemi inerenti a questi baracchini, ma, dalla mia esperienza di riparatore di apparati CB da diversi anni, ritengo di essere in grado di poter dare alcuni consigli su come cercare di migliorare il funzionamento di questi apparati. Si sappia che buona parte dei ricetrans, sia AM che SSB esistenti sul mercato, in particolare ai "made in Japan", hanno schema simile, per cui le modifiche suggerite chiaramente si estendono a gran parte della marea dei baracchini.
Le modifiche da apportare non presentano eccessive difficoltà e sono accessibili anche a chi non ha eccessiva dimestichezza col saldatore.

ANTEFATTO E CRONISTORIA

Nel 1980 acquisto il mio apparato CB; un ELBEX 4082. L'apparato funziona in maniera egregia; modulando, la lancetta dell'indicatore di potenza devia in modo positivo sotto i picchi in AM, la modulazione in SSB è addirittura eccellente, nè gracchiante nè distorta e assolutamente priva di RAC (RAC = ronzii dovuti a corrente alternata di rete).
Lo stadio modulatore di questo apparato, simile a molti altri di allora, è il seguente, come da schema:

*Come si può vedere, la modulazione è affidata all'integrato TA7205P, il quale lavora in buona compagnia del trasformatore di modulazione T16.
Nel 1981 i Costruttori apportano una sostanziale modifica sostituendo il trasformatore T16 con una circuitistica diversa impiegante un doppio transistor in unico case, precisamente il 2SD837.
Lo schema risultante dalla modifica viene pertanto ad essere il seguente:*

*La modulazione in AM non subisce forti peggioramenti, ma in SSB ci si accorge di non essere più in condizioni di modulazione ottimale, la cosa si nota di più in QSO locali, a distanze maggiori si nota un po' meno, in ogni caso a volte si stenta a definirla perfettamente comprensibile.
Tornando all'AM, che pur rimanendo ancora accettabile presenta tuttavia la caratteristica della modulazione negativa, in pratica lo si nota osservando la lancetta dello strumento indicatore di potenza in quanto questa tende a indietreggiare sotto i picchi di modulazione d'ampiezza.
Nel 1982 circa, i Costruttori modificano nuovamente il circuito cambiando questa volta l'integrato TA7205P con il più moderno AN7140, per cui lo schema ora diventa:*

La modulazione in SSB migliora sensibilmente, rimangono purtroppo ancora i picchi negativi in AM, soprattutto quando si vuol "spremere" in fase di taratura, tutta la potenza disponibile, nel nostro caso siamo sui 7,5 W! Il fenomeno è chiaramente visibile dallo strumento con brusche impennate negative. Diminuendo la potenza tramite il commutatore HI MID LOW fino a portarla a 5 W, ecco che i picchi di modulazione diventano quasi positivi fischiando, positivi col parlato, leggermente negativi diminuendo ancora potenza, in ogni caso si registrano solo picchi positivi.

FINE ANTEFATTO E CRONISTORIA

In seguito a mie esperienze di laboratorio sono riuscito a porre rimedio a queste piccole anomalie con semplici soluzioni atte a ottimizzare l'uscita e la modulazione ottenendo miglioramenti assai lusinghieri, in pratica quel qualcosa in più che l'amatore esigente non disdegna affatto. Al fine di non avere picchi negativi, in modulazione è giocoforza diminuire la potenza in AM dagli attuali 7,5 W a non oltre i 4 W. Dal mio punto di vista: meglio 4 W indistorti e puliti che 7,5 W così così! Questo provvedimento deve essere preso in considerazione in quanto il transistor di potenza 2SD837 alla massima potenza non riesce a fornire ai transistori finali RF la corrente e la modulazione necessaria per avere 7,5 W modulati al 100%.

Per ottenere ciò si colleghi l'apparato a un wattmetro con carico fittizio (chiaramente con un wattmetro si può avere una taratura non proprio perfetta, ma dubito che molti CB abbiano la fortuna di poter disporre di un analizzatore di spettro!) quindi si apra l'apparato dal lato altoparlante e lo si mandi in trasmissione senza modulare; rammento che l'apparato deve essere alimentato con 13,8 V stabilizzati, ora si ritocchi il trimmer RV_{11} da 5 kΩ fino a leggere sul wattmetro una potenza **non superiore a 4 W.** *Così facendo, il rendimento dell'apparato in modulazione sarà migliorato di un buon 40%. Chiaramente chi disporrà del commutatore di potenza varierà la potenza in uscita secondo la seguente sequenza: HI = 4 W - MID = 1,5 W - LOW = 0,5 W (nelle posizioni MID e LOW anche qualcosa in più). I picchi negativi sicuramente spariranno oppure saranno ridotti al minimo, la modulazione però risulterà più forte e incisiva a tutto vantaggio della comprensibilità specialmente in traffico DX. Quanto sopra per ciò che concerne l'AM, in SSB i guai si manifestano quando si tende a forzare la modulazione oltre i limiti concessi dal circuito limitatore di picchi col risultato di ottenere una modulazione nettamente distorta e splatterante. A questo inconveniente si può rimediare agendo sul trimmer interno che regola l'ingresso al modulatore (in alcuni apparati il trimmer in oggetto è siglato RV_{12} ed è da 1 kΩ, in altri siglato RV_6 e ha il valore di 500 Ω). La regolazione di detto trimmer va fatta cercando di ottenere un valido compromesso fra sensibilità alla modulazione e qualità della stessa. Così facendo si viene a evitare sia distorsione che splatteraggio. Chiaramente chi fa uso di micro preamplificato dovrà essere più "drastico" nella regolazione di RV_{12} o RV_6 che dir si voglia, sempre per le ragioni che è superfluo ripetere.*

Ora, provando, sempre sotto carico fittizio, la potenza in SSB questa non dovrà in nessun caso **mai superare i 12 W!** *Se questa potenza dovesse eccedere il valore menzionato, la si diminuisca agendo su RV_3 da 2 kΩ. Per questa misura sarebbe opportuno poter disporre di un generatore a doppio tono, in mancanza di questo l'unico sistema è quello di "fischiare" nel microfono con una nota continua. Il vantaggio dato da queste operazioni è dato dalla certezza di avere un funzionamento dell'apparato in maniera più corretta e lineare senza correre il rischio di bruciare i finali RF o provocare TVI al vicinato! D'altra parte non si pensi che ciò possa pregiudicare la possibilità di buoni DX, anzi, è solo con buone emissioni che si raggiungono buoni risultati. Altra nota: se l'apparato risultasse spostato di frequenza, in trasmissione, è bene tarare in AM il centro banda, es. 27.405 agendo su CT1, CT2, CT3 e CT4 o per chi ha la commutazione a gruppi di canali tramite il commutatore A B C D E e CT5.*

Alcuni apparati, quando vengono messi in commercio, possono avere la taratura S'Meter un tantinello "avara". Le regolazioni dello S'Meter sono RV_8 da 10 kΩ per l'AM e RV_9 da 2 kΩ per la SSB. Tali trimmers vanno regolati in modo da leggere S' 9 sulla frequenza di 27.305 con 100 μV di segnale in antenna (in ricezione s'intende!). Per questa operazione purtroppo bisogna

disporre di un oscillatore RF a uscita calibrata, difficilmente si può ottenere un risultato sicuro fidandosi solo dell'orecchio! Questo è quanto occorrerebbe fare al fine di ottimizzare questi apparati: HI GAIN 2795 200 canali, LAFAYETTE LMS 200, LAFAYETTE 2000 Pn, LAFAYETTE 8790 DX, MAJOR M200 AFS, TRISTAR 790 DX, TRISTAR 787 DX, PETRUSSE EXCALIBUR 200 ch, e altri come HAM, MULTIMODE - CONCORDE, JUMBO ecc. Resto comunque a disposizione di chiunque desideri avere altre delucidazioni e chiarimenti, suggerimenti, o critiche salutando molto cordialmente tutti i lettori di **CQ ELETTRONICA.** *73 e 51*

Mario Roccamena

Divagazioni sul 555

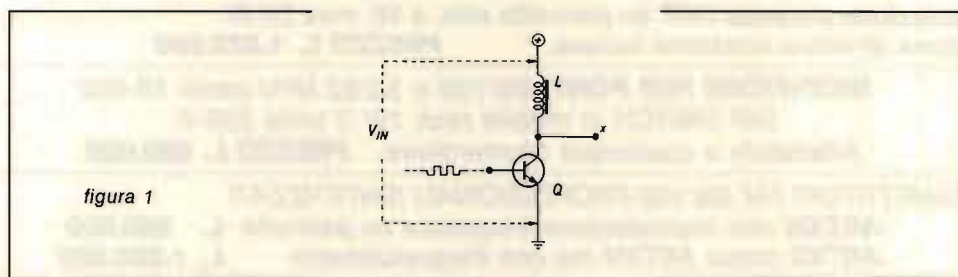
I1-12932, Dino Paludo ("DiP")

(1ª parte su **CQ** 10/83; 2ª parte su **CQ** 11/83)

3ª parte: Di.P. converter

Continuiamo a sviscerare il nostro 555.
Amici lettori, oggi vi presento un converter cc→cc che è una bomba!
Partendo da 5 V è in grado di darvene +15 e −15 (doppia polarità) mantenendo stabile la tensione fino a una corrente di 25+25 mA pur usando componenti da mercatino rionale.
È l'unico che mi ha dato risultati veramente positivi, tra tanti visti qua e là, ed è quasi tutto farina del mio sacco.
Serve naturalmente dove c'è necessità di una tensione duale pur avendo solo 5 V positivi e poco spazio. Tipico: l'inserimento di qualche operazionale in circuiti TTL.

Vediamo un attimo il principio su cui si basa il nostro circuitino.
Osserviamo innanzitutto la figura 1:

figura 1

Un transistor npn è reso alternativamente conduttore e non conduttore da un'onda quadra presente al suo ingresso: in questo modo una corrente fluisce alternativamente nell'induttanza L, corrente che è tanto grande quanto più è basso il valore resistivo dell'induttanza stessa.

Prendendo appunto questa resistenza come trascurabile, se l'onda quadra di pilotaggio è abbastanza simmetrica al termine del periodo di conduzione nel punto x (collettore di Q) si presentano dei picchi di tensioni pari a circa 2 V_{IN}.
Questa tensione rialzata e pulsante può venire raddrizzata direttamente con un diodo (figura 2), però in questo caso possiamo ricavare solo una tensione positiva.

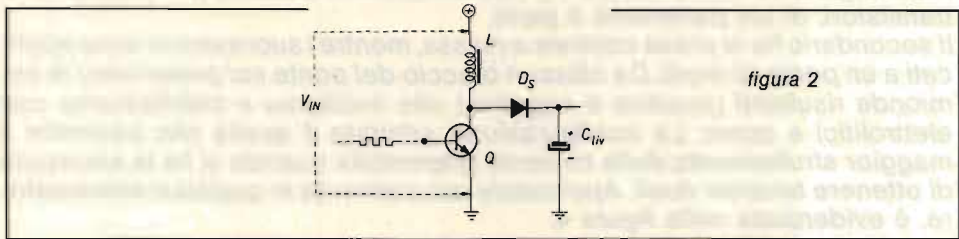



figura 2

Oppure possiamo trasferirla induttivamente (trasformatore) a un avvolgimento secondario di L (figura 3) e qui manipolarla come vogliamo in quanto completamente isolata dal circuito formatore (ed è quello che faremo).

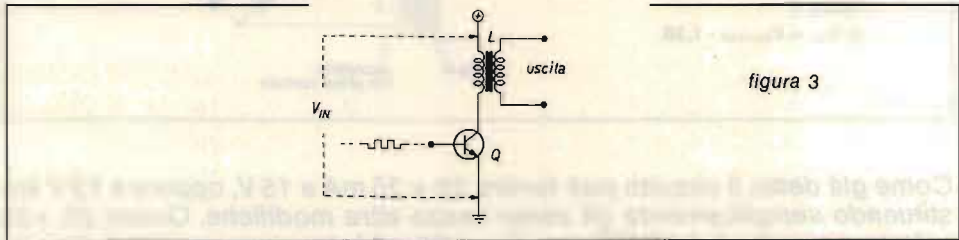



figura 3

All right?
Veniamo allora allo schema completo e all'elenco dei componenti.

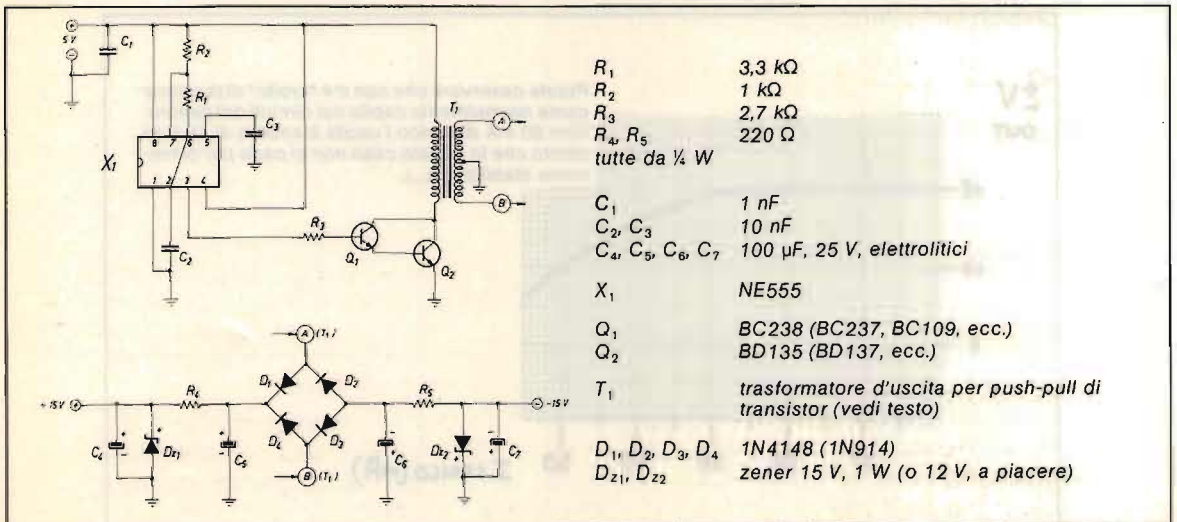
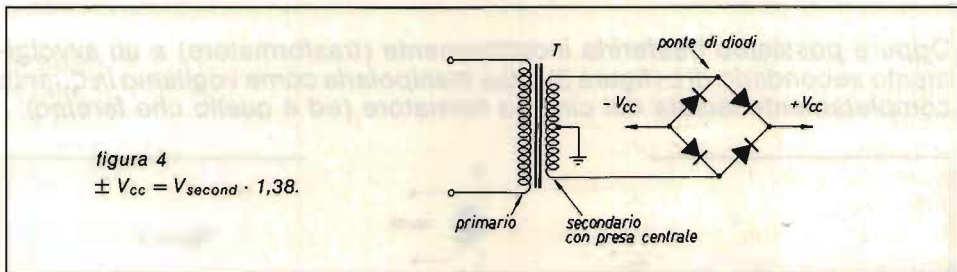
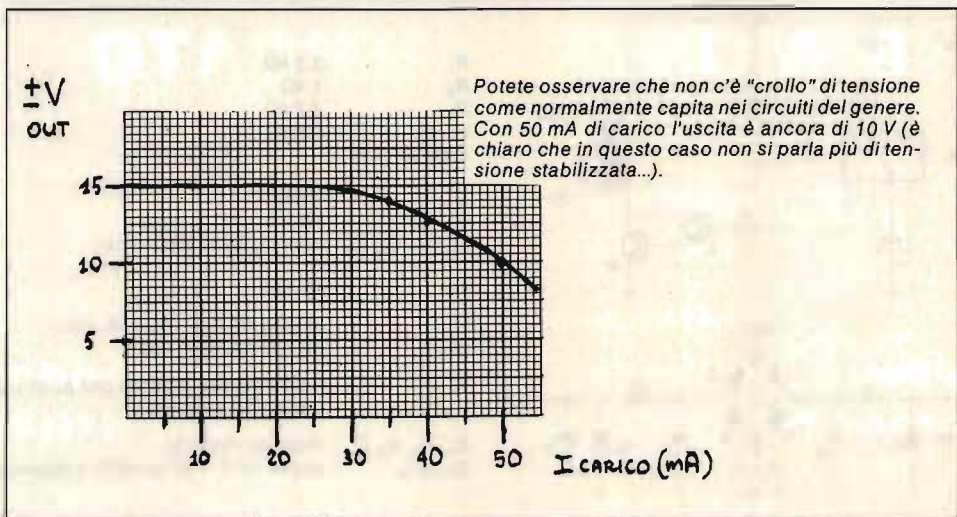
R_1	3,3 kΩ
R_2	1 kΩ
R_3	2,7 kΩ
R_4, R_5	220 Ω
tutte da ¼ W	
C_1	1 nF
C_2, C_3	10 nF
C_4, C_5, C_6, C_7	100 µF, 25 V, elettrolitici
X_1	NE555
Q_1	BC238 (BC237, BC109, ecc.)
Q_2	BD135 (BD137, ecc.)
T_1	trasformatore d'uscita per push-pull di transistor (vedi testo)
D_1, D_2, D_3, D_4	1N4148 (1N914)
D_{Z1}, D_{Z2}	zener 15 V, 1 W (o 12 V, a piacere)

Discretamente semplice, no? L'assorbimento "passivo" totale del circuito si aggira sui 300 mA a 5 V, quindi il rendimento non è eccezionale, ma non si può avere tutto a questo mondo...
Il 555 lavora come oscillatore a una frequenza di circa 20 kHz, e con duty cycle di poco superiore al 5%. La sua uscita pilota un darlington (ha una resa in corrente maggiore del singolo transistor) formato da due transistori economici (elettronica applicata alla crisi economica...).
Il darlington ha come carico T_1, trasformatorino d'uscita per push-pull di transistori, di cui parleremo a parte.
Il secondario ha la presa centrale a massa, mentre i suoi estremi sono applicati a un ponte di diodi. Da ciascun braccio del ponte noi preleviamo le semionde risultanti (positive e negative) che livelliamo e stabilizziamo con elettrolitici e zener. La configurazione adottata è quella che permette il maggior sfruttamento della corrente disponibile quando si ha la necessità di ottenere tensioni duali. Applicabile naturalmente in qualsiasi alimentatore, è evidenziata nella figura 4.

figura 4
$\pm V_{cc} = V_{second} \cdot 1,38.$

Come già detto, il circuito può fornire 25 + 25 mA a 15 V, oppure a 12 V sostituendo semplicemente gli zener senza altre modifiche. Questi 25 +25 mA che promette li da' TUTTI, anzi fino a 30 mA la tensione scende solamente di mezzo volt.
Date comunque un'occhiata al grafico qui sotto e vi renderete conto della bontà dell'insieme.

Potete osservare che non c'è "crollo" di tensione come normalmente capita nei circuiti del genere. Con 50 mA di carico l'uscita è ancora di 10 V (è chiaro che in questo caso non si parla più di tensione stabilizzata...).

Ricordo che un operazionale come il μA741 assorbe mediamente 2÷3 mA, perciò con questo circuito ne potremo alimentare parecchi. Altra caratteristica interessante è la completa insensibilità alle variazioni della tensione "primaria" di alimentazione: da 5 a 10 V la tensione ricavata non cambia nel modo più assoluto.

Parliamo un momento di T_1, visto che è un componente ormai in disuso, anche se reperibile con una certa facilità.

Si tratta di un trasformatore di uscita usato un tempo per accoppiare i transistori finali all'altoparlante. Si può recuperare da una vecchia radiolina, spulciando sui mercatini dell'usato oppure (non potendo farne a meno) comprandolo alla GBC, che ha ancora cose del genere in catalogo. Penso comunque che non esista appassionato di elettronica senza un paio di questi trasformatori nel cassetto del materiale usato!

Comunque, per chi non ne avesse mai maneggiati e andasse a cercarlo nella vecchia radiolina giapponese fuori uso, il trasformatore in questione è quello che ha due terminali diretti verso l'altoparlante e tre verso i transistori finali. La resistenza ohmica di questo lato si aggira sui 20÷30 Ω, equamente divisi dalla presa centrale. Il lato altoparlante presenta invece una resistenza bassissima (2÷6 Ω).

L'altro trasformatore normalmente presente aveva lo scopo di adattare le impedenze di preamplificatore e finali, e presenta caratteristiche completamente diverse, rilevabili facilmente con l'ohmetro. Avendone un paio nel cassetto, come dicevo prima, si potrà provare se un tipo ha una resa maggiore dell'altro. Io ne ho comunque provati due senza rilevare sostanziali differenze.

Per la documentazione sui converter cc→cc ho usato l'ottimo volume "Il disegnatore elettronico", edizioni ISEAT.

Anche per questa volta è tutto. A risentirci con la prossima divagazione.

****

Articolo	Descrizione	Prezzo
	CONVERTITORI DA C.C. A C.A. ONDA QUADRA 50 Hz	
01/C	ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 100 VA	129.800
02/C	ING. 24 Vcc usc. 220 Vac 1000 VA	944.000
	GRUPPI DI CONTINUITÀ ONDA QUADRA 50 Hz	
03/C	ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 450 VA	469.400
	CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac SERIE MINI-UPS SINUSOIDALE	
03/1/C	500 VA 510x410x1000 mm	2.420.000
03/2/C	1000 VA 1400x500x1000 mm	3.270.000
03/3/C	2000 VA 1400x500x1000 mm	4.840.000
	I prezzi si intendono batterie escluse restando a disposizione potenze intermedie e anche superiori.	
	STABILIZZATORI DI TENSIONE SINUSOIDALI MAGNETO-ELETTRONICI	
08/1/C	Stabilizzatore (Surplus) 500 W ING. 190÷240 V uscita 240 V ± 1%	200.000
06/2/C	Stabilizzatore (Surplus) 1000 W ING. 190÷250 V uscita 240 V ± 1%	350.000
	Abbiamo a disposizione potenze superiori	
	MOTOGENERATORI A BENZINA	
09/C	MG 1200 VA 220 Vac 12/24 Vcc 20 A	849.600
010/C	MG 3500 VA 220 Vac 12/24 Vcc 35 A	1.392.400
	BATTERIE NI-Cd CILINDRICHE IN OFFERTA SPECIALE	
014/C	TORCETTA 1200 mAh 1,25 (1,5) Vcc Ø 23xH43	2.350
015/C	TORCIA 3500 mAh 1,25 (1,5) Vcc Ø 32,4xH60	5.300
016/C	TORCIONE 5500 mAh 1,25 (1,5) Vcc Ø 33,4xH88,4	9.400
016/1/C	STILO 450 mAh Ø 10xH45	1.500
	PREZZO SPECIALE Sconto 10% per 10 pezzi	
016/2/C	48 PILE STILO al carbone Ø 10xH45	11.300
016/3/C	PORTAPILE per 2 stilo	550
	BATTERIE NI-Cd IN MONOBLOCCO IN OFFERTA SPECIALE	
021/C	Tipo MB35 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 3,5 Ah 80x130x185 mm	41.300
022/C	Tipo MB55 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 5,5 Ah 80x130x185 mm	46.000
023/C	RICARICATORE (connessibile con la batteria) da 24 fino a 600 mA ricarica	47.200
024/C	BATTERIA 5,5 Ah (come MB55) + ricaricatore in contenitore metallico, gruppo d'emergenza in c.c.	96.700
	BATTERIE PIOMBO ERMETICO SONNENSCHIN	
	Tipo A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone	
025/C	6 Vcc 3Ah 134x34x60 mm	39.500
026/C	12 Vcc 63Ah 353x175x190 mm	298.500
	Tipo A300 realizzate per uso di riserva in parallelo	
027/C	6 Vcc 1 Ah 51x42x50 mm	19.700
028/C	12 Vcc 9,5Ah 151x91x94 mm	83.400
	PREZZO SPECIALE Sconto 20%	
	A disposizione una vasta gamma di tensioni e capacità intermedie	
	UN REGALO PER OGNI OCCASIONE	
029/C	FARO al quarzo per auto 12 Vcc 50 W	18.900
029/1/C	SPOTEK ricaricabile 4 W	16.500
030/C	PLAFONIERA fluorescente per roulotte 12 Vcc 8 W	20.100
030/1/C	PLAFONIERA fluorescente per roulotte 12 Vcc 2x8 W	24.800
031/C	LAMPADA 3 usi (neon-bianco-arancione) a pile 6 W	19.500
032/C	MINISVEGLIETTA con supporto per auto	23.800
033/C	OROLOGIO ciondolo, 5 funzioni con catanina	23.800
034/C	OROLOGIO da polso uomo-donna 6 funzioni in acciaio	17.100
035/C	PENNA orologio, 5 funzioni in acciaio satinato	26.300
036/C	Radio-Orologio-Sveglia-Calcolatrice a pile	76.700
037/C	Radiosveglia antiblack-out a corrente	50.700
038/C	Calcolatrice tascabile extra piatta	16.600
039/C	LETTORE di cassette stereo sette con cuffia	99.500
040/C	Radio FM in contenitore di cassetta sterao 7	38.000
041/C	Calcolatrice digitale stampante su carta tascabile	69.500
043/C	Set Auto (estintore-lucida cruscotto-antiappannante-riparagomme)	19.800
044/C	Antifurto per auto	20.100
045/C	ANTIFURTO porta con catena e suoneria a pile	19.900
046/C	Deratizzatore elimina i topi con gli ultrasuoni	86.800
047/C	Mixer miscelatore per coktail pile	23.600
048/C	Rivelatore di banconote false 220 Vac	26.300
049/C	Sensor Gas Allarme 220 Vac	23.600
051/C	Telefono a tasti con memoria linea modernissima	118.000
053/C	Caricabatterie per auto	22.400

Articolo	Descrizione	Prezzo
	FINO AD ESAURIMENTO MATERIALE OLIVETTI	
054/C	Perforatore PN20	177.000
055/C	Lettore LN20	177.000
057/C	Unità Cassette CTU5410	136.000
058/1/C	Stampante PR2830 (RS232) con manuale	885.000
059/1/C	Stampante PR505 con manuale	649.000
063/1/C	Meccanica Floppy	295.000
063/2/C	Doppio Floppy FDU621 8"	649.000
	VENTOLE	
064/C	Blower 220 Vac 10 W reversibile Ø 120 mm	11.800
065/C	Assiale V1 115 opp. 220 Vac 10÷15 W 120x120x38 mm	18.300
066/C	Papst 115 opp. 220 Vac 28 W 113x113x50 mm	20.650
067/C	Rete Salvadita (per i tre modelli su descritti)	2.400
068/C	Aerex 86 127÷220 Vac 31 W Ø 180x90 mm	24.800
069/C	Feather 115 opp. 220 Vac 20 W Ø 179x62 mm	18.500
070/C	Spiral Turbo Simplex 115 opp. 220 Vac Ø 250x1136 mm	41.300
071/C	Spiral Turbo Duplex 115 opp. 220 Vac Ø 250x230 mm	88.500
072/C	Chiocciola doppia in metallo 115 opp. 220 Vac 150 W	29.500
073/C	Chiocciola 55 220 Vac 14 W 93x102x88 mm	14.300
074/C	Chiocciola 70 220 Vac 24 W 120x117x103 mm	17.800
075/C	Chiocciola 100 220 Vac 51 W 167x192x170 mm	38.700
076/C	Tangenziale VT 60-90 220 Vac 18 W 152x90x100 mm	16.900
077/C	Tangenziale VT 60-180 220 Vac 19 W 250x90x100 mm	19.700
078/C	Tangenziale VT60-270 220 Vac 27 W 345x90x100 mm	26.700
	MOTORI	
080/C	Passo Passo 4 fasi 1,3 A per fase 200 passi/ giro	29.500
081/C	Scheda per detto motore	35.400
082/C	Passo passo 3 fasi con centro Stella e albero filettato	15.300
083/C	Scheda per detto motore	35.400
084/C	Motore Tondo 220 Vac 40 W Ø 61x23 albero Ø 6x237	5.900
084/1/C	Motoriduttore Revers 13÷26 giri/min. 12÷24 Vcc 15 W	21.250
085/C	Motoriduttori 220 Vac 1,5-6,5-22-50 giri/min. (a scelta)	27.500
086/C	Motoriduttori oscillatore 60° 220 Vac 10 R.P.M. con folle	11.800
087/1/C	Motore in C.C. 12÷24 Vcc professionale Rever Ø50x70 albero Ø 5 giri.5.000	14.160
087/2/C	Motore 220 Vac 30 VA	2.400
088/C	Generatore 12 Vcc a 1700 RPM.Ø 30x39 mm VA 10	9.400
089/C	Regolatore di velocità fino a 250 Vac 80 VA	2.950
089/1/C	Regolatori di luce	8.500
089/2/C	Motore a collettore superprofessionale 12÷24 Vcc 0,5 A Ø 55x90 albero Ø 5	16.520
089/3/C	Motoriduttore Ex-Computer Motoriduttore di potenza Ex Computer 100 VA Reversibile giri 43 al minuto. Possibilità di alimentazione 100÷125 Vac lavoro continuo 220 Vac Lav. alterno 50% 5 min./per 220 Vac. lav. continuo serve un trasformatore 220/115 V 120 VA	35.400
089/4/C	Motoriduttore come sopra ma 83 giri minuto	35.400
089/5/C	Trasformatore per motoriduttore 220/115 Vac 120 VA	10.000
	CONFEZIONI RISPARMIO	
090/C	100 integrati DTL misti nuovi	5.900
091/C	500 Resistenze 1/4÷1/2 W 10÷20%	4.700
092/C	500 Resistenze 1/8÷1/4÷1 W 5%	6.500
093/C	150 Resistenze di precisione 1/8 W ÷ 2 W 0,5÷2%	5.900
094/C	100 Resistenze 0,5÷5 W 5%÷10%	5.900
095/C	20 Reostati a filo variabili 10÷100 W	8.300
096/C	50 trimmer assortiti a grafite	4.500
097/C	20 Potenziometri assortiti	3.500
098/C	100 Condensatori Elettronici 1÷4000 μF assortiti	5.900
099/C	10 Condensatori TV verticali attacco din elettronici	4.700
0100/C	5 Condensatori elettrolitici Prof. 85°	7.100
0101/C	100 Condensatori Mylard-Policarbonato Ass.	3.500
0102/C	200 Condensatori Polistirolo assortiti	2.950
0103/C	200 Condensatori ceramici assortiti	4.700
0104/C	100 Condensatori tantalio assortiti	5.900
0105/C	200 condensatori passanti tubetto di precisione	2.950
0106/C	10 Portalampada assortiti	3.600
0107/C	10 Microswitch 3-4 tipi	4.700
0108/C	10 Pulsantiere Radio-TV assortite	2.400
0109/C	10 Relè 6÷220 V assortiti	5.900
0110/C	10 interruttori termici magnetici 0,1-10 A	5.900
0110/1/C	50 Compensatori variabili da 4/30 pF opp 8/60 pF	7.100
0111/C	10 SCR misti filettati grossi	5.900
0111/C	4 SCR filettati oltre 100 A	17.700
0112/C	10 Diodi misti filettati grossi	5.900
0112/C	4 Diodi filettati oltre 100 A	17.700
0113/C	100 Diodi rettificatori in vetro piccoli	3.500
0114/C	Pacco 5 kg mat. elettromeccanico (interr. cond. schede)	5.900
0115/C	Pacco 1 kg spezzoni filo collegamento	2.100
0116/C	Pacco misto componenti attivi-passivi	11.800
0117/C	Pacco filo Teflon 100 m	7.100
0118/C	Pacco schede con integrati Tipo D	10.300
0119/C	Pacco schede con transistors Tipo B	9.200
0120/C	Pacco schede con nuclei Tipo A	7.200
0121/C	Pacco schede miste Tipo C	6.300
	MATERIALE VARIO	
0122/C	Borsa porta utensili 3 scomparti	60.200
0123/C	Borsa porta utensili 4 scomparti	72.850
0124/C	Contenitori per borsa porta utensili	1.200
0125/C	Provatransistors	16.550
0126/C	Cassa acustica 20 W 1 via	12.150
0126/1/C	Altoparlanti per TV 180x110 4÷5 Ω	5.900
0126/2/C	Altoparlanti per TV 130x75 16 Ω	2.950
0126/3/C	Altoparlanti radio 90x60 8 Ω	2.400

Codice	Descrizione	Prezzo
0127/C	Stagno 60/40 Rocchetto da 1 kg Ø 1 mm	20.100
0128/C	Sonda per oscilloscopio 1-1	23.600
0130/C	Sonda per oscilloscopio 1-10	40.100
0131/C	Alimentatore regolabile 1,8÷14 Vcc Stab. 4 A	41.300
0132/C	Commutatori 1 via 12 posizioni 15 A	2.100
0133/C	Commutatori 2 vie 2 posizioni-pulsante 2 A	450
0134/C	Elettromagnete 30÷50 Vcc Perno 6x3 Corsa 10	1.350
0134/1/C	Elettromagnete 30÷50 Vcc Perno 8x4 Corsa 13	1.350
0134/2/C	Elettromagnete 12÷24 Vcc Parno Ø 9 Corsa 15	1.500
0135/C	Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2 A	690
0136/C	Pastiglia termostatica chiude a 70° 400 V 2 A	1.200
0137/C	Pastiglia termostatica chiude a 70° con pulsante	3.500
0138/C	Compensatore variabile a mica 20÷200 pF	150
0139/C	Compensatore variabile ceramico 7÷37 pF	200
0140/C	Connettore per scheda 22 cont. dorato	1.050
0141/C	Connettore per scheda 31+31 cont. dorato	1.750
0142/C	Guida per scheda da 70 mm	250
0143/C	Guida per scheda da 150 mm	300
0143/1/C	Nastro adesivo grigio 50 m 12 mm	1.800
0144/C	Contravers decimali H 53 mm	2.100
0145/C	Numeratore telefonico con blocco elettr.	3.600
0146/C	Cavo Rx 4 poli più schermo a spirale 2 m	4.700
0147/C	Dissipatori per trans. 130x60x30 mm	1.200
0149/C	Trimmer 10 giri 10 kΩ	1.200
0150/C	Trimmer 10 giri 100 kΩ	1.200
0151/C	Variac da Banco ing. 220 Vac usc. 0÷15 Vac 2,5 A	10.300
0152/C	Trasformatore ing. 220 Vac usc. 6+6 V 25 A	30.800
0152/1/C	Trasformatore 12+12 o 18+18 V/220 V 300 mA	2.950
0152/2/C	Inverter rotante ing. 12 Vcc uscita 625 Vcc 140 W	35.400
0153/1/C	Inverter rotante ing. 24 Vcc uscita 220 Vcc 20 W **è proibito usarlo per la pesca**	23.600
0154/C	Trasformatore ing. 220 V usc. 220 V 100 V 400 VA	38.000
0155/C	SCR 25 V, 80 A	7.200
0155/1/C	Diodo 200 V 40 A	1.400
0156/C	Diodo 50 V 12 A	350
	SCR 25 V 110 A	8.300
0157/C	SCR 250 V 80 A	10.300
	SCR 300 V 110 A	12.400
0158/C	SCR 800 V 300 A	25.700
0159/C	Microswitch fino a 15 A	600
0160/C	Microswitch piccoli 1 A	950
0161/C	Testina per registratore mono	1.200
0162/C	Contametri per nastro magnetico 4 cifre	2.100
0163/C	Display catodo comune	2.150
0164/C	Presa punto linea da pennello	350
0165/C	Meccanica stereo 7 preamplificata con tasti e strumento	41.300
0166/C	Tastiera alfanumerica Ex-Computer con decodifica COD. ASCI II da incestro con telaio d'appoggio e mascherina con schemi	25.960
0167/C	Ponte Diodo 20÷25 A oltre 200 V	2.360
0168/C	Telefono da campo militare con generatore DMK, VI	17.700
0169/C	Ricetrasmettitore-Militare 20-27,9 MC composto da RT 603 + RX604 + RAX telaio con collegamenti dinamotor 24 Vcc + schemi RT	129.800
0169/1/C	Relè da circuito 12 V 1 SC 2 A	2.150
0170/C	RELÈ statico Alim. 3÷30 Vcc 1 scambio 10 A	5.800
0171/C	RELÈ statico Alim. 3÷30 Vcc 1 scambio 15 A	7.080
0172/C	RELÈ statico Alim. 3÷30 Vcc 1 scambio 25 A	8.280

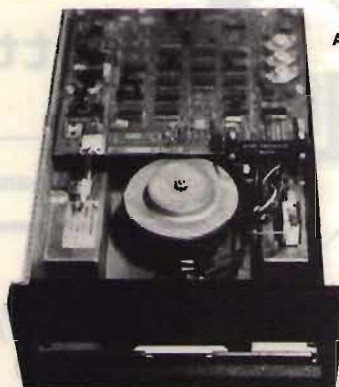
Art. 0541

Art. 0542

Art. 0543

COMPUTER: COMPLETA IL TUO SISTEMA!

Solo pochi pezzi per pochi professionisti

Art.	Descrizione	Prezzo
0541	Monitor terminale OLIVETTI TES601, schermo da 12" a fosfori verdi tastiera con 94 tasti, due driver per floppy da 5", il tutto in un unico contenitore a 220 V	944.000
0542	Terminale OLIVETTI TVC077, monitor orientabile con schermo da 9" a fosfori verdi, 220 V, completo di tastiera con 69 tasti	590.000
0543	Stampante periferica OLIVETTI PR505 tipo "MARGHERITA" 100 raggi di stampa, 128÷225 caratteri per riga con spaziatura proporzionale 55 caratteri al secondo, 220 V, completa di manuale	649.000
0544/0545	Driver OLIVETTI FDU621, la macchina funziona con floppy da 8 pollici a 220 V. Facile applicazione ad ogni tipo di sistema. Può essere fornita singola oppure doppia (già cablata) FLOPPY SINGOLO	330.000
	FLOPPY DOPPIO	649.000
0546	Registratore di nastro magnetico in cassetta OLIVETTI CTU vero gioiello di meccanica con tre motori controllati elettronicamente il tutto in un elegante contenitore	200.600

Art. 0544/0545

Art. 0546

CoREL MILANO

MODALITÀ:
Pagamento in contrassegno - Per spedizioni superiori alle Lire 50 000 anticipo +30% arrotondato all'ordine. Spese di trasporto tariffe postali e imballo a carico del destinatario. Per l'evazione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per iscritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione. Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50 000 IVA inclusa

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
CBM 64 Personal Computer Registratore C2N – VC 1530 Introduzione basic CBM 64 Cartuccia Videogioco		L. 620.000	
Floppy Disk VC 1541		L. 585.000	
Stampante SEIKOSHA – GP100 VC		L. 550.000	
Reference Guide CBM 64		L. 24.500	
Interfaccia IEEE 488		L. 170.000	

corso Umberto 116 - 70056 MOLFETTA -
Tel. 080 944916

ECCEZIONALI CARATTERISTICHE - ECCEZIONALI PREZZI

STATO SOLIDO - STATO SOLIDO - STATO SOLIDO - STATO SOLIDO

MODULATORE MOD. ECFM 8 L. 990.000

CARATTERISTICHE:
- Alimentazione 220 Vac ± 15% - a richiesta 12 Vcc
- Frequenza 85 ÷ 110 MHz programmabili mediante contraves esterni step 100 kHz (10 kHz interni)
- Potenza regolabile esternamente con continuità da 0 a 20 W o potenza fissa 5 W su tutta la banda (impedenza costante 50 Ω larga banda)
- Stabilità di frequenza 100 Hz dopo 10' dall'accensione
- Soppressioni armoniche ≧ 70 db dalla fondamentale
- Soppressione spurie ≧ 100 db dalla fondamentale (PLL in fondamentale)
- Sensibilità BF 0 dbm per ± 75 kHz su 5 kΩ
- Preenfasi 50 μS
- Ingresso BF Mono da 20 Hz a 18 kHz
- Ingresso BF Stereo da 20 Hz a 150 kHz
- Distorsione BF tipica ≦ 0,4%
- Circuito di ritardo di 30" che abilita l'uscita solo ad aggancio PLL avvenuto
- Circuito di salita graduale automatica della potenza da 0 al valore impostato
- Circuito di blocco temporaneo a comando esterno posteriore per inibire l'uscita in caso di blocco degli amplificatori collegati
- OPTIONAL circuito di temporizzazione 24^h per risparmio di consumo energetico.

LINEARE MOD. ECFM 800 TR L. 3.950.000

CARATTERISTICHE:
- Frequenza 87,5-108 MHz
- Potenza di uscita MAX 850 W - TIPICA 780 W su tutta la banda
- Potenza di eccitazione da 3 a 5 W
- Transistori usati n. 8 negli stadi finali PT 9780 + n. 3 draiver PT9783
- Armoniche — 65 dB dalla fondamentale
- Alimentazione cc stabilizzata 28 V
- Alimentazione 220 Vac + 10-25%
- Ventilazione forzata a turbina con filtri aria intercambiabili
- Strumenti W uscita - W riflessi
- Dimensioni: altezza 5 unità rack profondità 60 cm

Protezioni memorizzate e visualizzate;
1) OVER TEMPERATURA: mancanza di ventilazione - Temperatura ambiente troppo elevata - Filtri intasati - Il lineare va in blocco fintanto che la temperatura rimane alta.
2) OVER ECCITAZIONE: eccitazione troppo alta. Quando i parametri degli stadi finali diventano critici per troppa eccitazione il lineare va in blocco; memoria 30 secondi.
3) OVER SWR: SWR eccessivo. Il lineare si blocca per una qualsiasi inefficienza che potrebbe danneggiarlo, dell'antenna, dei cavi, dei bocchettoni; memoria 4 minuti.

Manutenzione: periodica pulizia filtri aria.
Funzionamento sicuro ed affidabile nel tempo. - Compatibilità ed espandibilità fino a 3000 W.

LINEARE MOD. ECFM 1500 TR L. 7.450.000

CARATTERISTICHE generali sono simili al mod. ECFM 800 TR
- Potenza ingresso da 7 a 12 W
- Potenza di uscita MAX 1600 W - TIPICA 1450 W
- Accoppiamento ad anello ibrido

Il lineare di POTENZA che funziona sempre. — ECCEZIONALE OFFERTA —

LINEARE MOD. ECFM 3000 TR L. 13.000.000

CARATTERISTICHE generali simili al mod. ECFM 800 TR
- Potenza di uscita MAX 3000 W - TIPICA 2800 W
- Potenza senza manutenzione a basso costo.

PONTE RADIO - (2,3-2,6 GHz) L. 3.700.000

Ponte completo di parabola per trasferimenti senza interferenze sia mano che stereo.
- Ingresso uscita in BF
- Trasferimenti fino a 20 km
- Espandibilità fino a 100 km.

GARANZIA ASSOLUTA: in caso di inefficienze, spedizioni di apparecchiature di ricambio, in giornata, in tutta Italia.

CON LA ELECTRONIC CENTER NON CI SI FERMA MAI!!! — TELEFONATECI AL N. 080/944916.

RF spectrum analyzer 10÷360 470÷860

01 36V : £ 586.000

CARATTERISTICHE
Ricevitore supereterodina a doppia conversione per la gamma da 10 a 360 MHz, supereterodina a singola conversione per la gamma da 470 a 860 MHz.
I° F.I. 880 MHz, II° F.I. 40 MHz.
Sensibilità minima: -76 dBm / Dinamica misura segnali: >50 dB
Visualizzazione: su qualsiasi televisore (canale 63), monitor (B.F. video 1 Vpp su 75 ohm), oscilloscopio
Alimentazione: entrocontenuta a 220 Volt
Modello 01 36 V: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz in visione panoramica o espansa con reticolo elettronico
Modello 01 36 UH: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz e da 470 a 860 MHz in visione panoramica o espansa, con reticolo elettronico.

ALCUNE APPLICAZIONI
Consente l'immediata visualizzazione delle emissioni spurie e della qualità di trasmissione, in particolare del contenuto armonico, dei prodotti di intermodulazione presenti nei circuiti a più portanti. Resta pertanto possibile la messa a punto di qualsiasi circuito accordato o a larga banda operante in alta frequenza, mediante l'osservazione contemporanea delle emissioni indesiderate e della portante fondamentale. Inoltre consente la valutazione percentuale e qualitativa della modulazione, il funzionamento e la resa degli oscillatori, liberi o a quarzo, e mediante l'impiego di antenna ricevente fornisce la visione panoramica o espansa dei segnali presenti in banda. Risolve pertanto qualsiasi problema inerente alla costruzione, manutenzione, progettazione di apparati ad alta frequenza, sia trasmittenti che riceventi.

Campionatore coassiale 50 ohm, realizzato in massello di ottone con attacchi N femmina passanti e bnc per prelievo segnale, con attenuazione di circa 80 dB, regolabile a mezzo verniero, consente misure di analisi spettrale sull'uscita di trasmettitori e/o amplificatori operanti in alta frequenza, permettendo il prelievo della corretta quantità di segnale da inviare allo strumento di misura (analizzatore o frequenzimetro) senza alterare l'impedenza della linea d'uscita, anche su apparati di grande potenza

Attenuatore con uscite da 0, 20, 40, 60 db, realizzato in massello di ottone, con attacchi bnc femmina

UNISET Casella Postale 119
17048 Valleggia (SV)

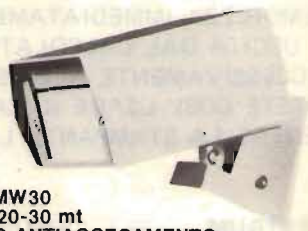
r. tel. (019) 22.407 dalle ore 9 alle ore 12
dalle ore 15 alle ore 17

r. tel. (019) 387.765 dalle ore 9 alle ore 12
dalle ore 15 alle ore 20

RADIO COMANDI Tx + Rx
Frequenza lavoro 33 MHz
Portata 600 mt

CENTRALE PROFESSIONALE COMANDO IMPIANTO ALLARME
2/4/8/12 Zone
Disponibile con chiave meccanica e chiave elettronica
Linee Parzializzabili.

RADIO COMANDO MONO-BISTABILE
300 MHz ITS
Portata 80 mt
Codificato
14 dip-switch

MW20 - MW30
Portata: 20-30 mt
CIRCUITO ANTIACCECAMENTO
Consumo: 80 mA circa
Led memoria
Circuito guardia

Per ricevere un Catalogo Generale della nostra produzione inviateci L. 3.000 in francobolli

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTÀ

SERIE PHILIPS

tweeter

AD0140	Ø 94 20/40 W	L. 12.000
AD0141	Ø 94 20/50 W	L. 12.000
AD0162	Ø 94 20/50 W	L. 13.500
AD0163	Ø 94 20/50 W	L. 14.000
AD1430	⧄ 96 50/70 W	L. 14.000
AD1600	⧄ 96 20/50 W	L. 14.000
AD1605	⧄ 96 20/50 W	L. 14.000
AD1630	⧄ 96 8 Ω 20/50 W	L. 14.000
AD2273	⧄ 96 10 W	L. 5.500
AD11600	⧄ 96 20/50 W	L. 13.000

tweeter piezoelettrici

AD2200PT	⧄ 53	L. 9.000

midrange-squawkers

AD0210	Ø 134 60 W	L. 23.000
AD02110	Ø 134 80 W	L. 30.000
AD5060	Ø 129 40 W	L. 19.000
AD50800	Ø 115 40 W	L. 16.000

woofer-sosp. pneumatica

AD40501	Ø 102	20 W	L. 18.000
AD44900	Ø 102	8 W	L. 13.000
AD5060	Ø 129	10 W	L. 16.000
AD70601	Ø 166	30 W	L. 22.500
AD70652	Ø 166	40 W	L. 23.000
AD80602	Ø 204	50 W	L. 19.500
AD80652	Ø 204	60 W	L. 24.000
AD80672	Ø 204	70 W	L. 35.000
AD12200	Ø 311	80 W	L. 75.000
AD12250	Ø 311	100 W	L. 75.000
AD12600	Ø 311	40 W	L. 55.000
AD12650	Ø 311	60 W	L. 55.000
AD15240	Ø 381	90 W	L. 88.000

SERIE HECO 4 Ω

tweeter

KC25	⧄ 95	L. 21.000

midrange

KC38	⧄ 106	L. 30.000
KC52	⧄ 118	L. 47.000

woofer

TC130	Ø 130	25/ 40 W	L. 33.000
TC170	Ø 174	40/ 60 W	L. 37.000
TC200	Ø 202	50/ 80 W	L. 40.000
TC240	Ø 235	70/100 W	L. 48.000
TC250	Ø 250	90/120 W	L. 74.000
TC300	Ø 303	110/150 W	L. 89.000

SERIE ITT 8 Ω

tweeter

LPH70	⧄ 70	L. 8.500
LPKH91	⧄ 90	L. 15.900
LPKH94	⧄ 94	L. 17.500

midrange

LPKM105	⧄ 106 20 W	L. 31.000
LPKM130	⧄ 130 40 W	L. 76.000

woofer

LPT175	Ø 176 40 W	L. 30.000
LPT200	Ø 202 45 W	L. 33.000
LPT245	Ø 245 60 W	L. 40.000
LPT300	Ø 304 80 W	L. 75.000

tweeter piezo Motorola

KSN	1001A Ø	L. 18.000
KSN	1025A elittico	L. 27.000

filtri Crossover Philips

ADF2000	4/8 Ω 20 W	L. 7.000
ADF3000	4/8 Ω 2 vie 20 W	L. 8.000
ADF600/5000	4/8 Ω 50 W	L. 12.000
ADF700/2600	4/8/15 Ω 3 vie 50 W	L. 15.000
ADF700/3000	4/8 Ω 3 vie 80 W	L. 15.500

filtri Crossover Heco 4 Ω

N2	2 vie	60 W	L. 21.000
N3	3 vie	90 W	L. 34.000
HN743	3 vie	90 W	L. 29.000
N4	4 vie	120 W	L. 49.000

kit per diffusori acustici ITT

KT40	40 W	L. 112.000
KT50	50 W	L. 125.000

N.B. Ogni kit comprende:
2 o 3 altoparlanti, 1 filtro, tela + istruzioni per montaggio e dimensioni cassa acustica.

STREPITOSO

Cuffie stereo Hi-Fi Elega DR500	L. 21.000
Cuffie stereo Hi-Fi ATC FT8	L. 18.000
Confezione 100 condensatori valori assortiti	L. 2.000

relè Siemens

V23027 6 V 1 scambio 15 A	L. 3.500
V23012 24 V 2 scambi 1 A	L. 2.500
R-relay National RS 12 V	L. 3.500
R-relay National RSL2 12 V	L. 3.900

A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS. Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm. Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere ns/ pubblicità dei mesi precedenti. MODALITÀ D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. Prezzi speciali a ditte e industrie.

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

CIARE ALTOPARLANTI PER AUTORADIO 4 ohm

Mod.	Dim. mm	Prof. mm	Pot. W	Freq. ris. Hz	Gamma Hz	Tipo	Lire
AM 87 20	87× 87	37,5	15	100	100/8000	Medio	**8.000**
AM 101.25C FxT	102×102	52	25	105	90/8000	Medio	**12.000**
AM 101.25C FxHF	102×102	53	25	105	90/16000	Bicono	**13.600**
AM 101.25C FxCX	102×102	61	25	105	90/20000	2 Vie coassiale	**20.800**
AM 129.25B FX-HF	130×130	36	20	115	80/16000	Bicono	**13.600**
AM 129.25B FX-CX	130×130	46	20	115	80/20000	2 Vie coassiale	**20.800**
AM 131.25C FX-HF	130×130	60	25	90	80/16000	Bicono	**14.400**
AM 131.25C FX-CX	130×130	57	25	90	80/17000	2 Vie coassiale	**25.600**
AM 160.32C FX-W	170	65,3	50	45	40/3500	Woofer	**24.000**
AM 160.32CS FX-SW	170	72,3	50×2	50	30/1800	Sub-woofer	**26.400**
AM 200.32C FX-W	205,5	79,5	50	40	30/3500	Woofer	**26.400**
AM 200-32CS FX-SW	205,5	89,5	50×2	40	30/1800	Sub-woofer	**28.800**
AME146.25B FX-HF	96×155	39	20	130	80/16000	Bicono	**15.200**
AME146.25B FX-CX	96×155	46	20	130	80/20000	2 Vie coassiale	**22.400**
M50.14A FX-JW	66	25	15	–	5000/15000	Tweeter	**6.900**
MD14ST-TW	27×42	25	25	–	6000/16000	Tweeter	**7.700**
MD26B FX-TW	100	19	35	–	2000/20000	Tweeter	**14.400**
MD26C FX-TW	110	28	50	–	2000/20000	Tweeter	**19.200**

FILTRI PER SERIE AUTORADIO 4 ohm

Mod.	Dim. mm	Pot. W	Freq. inc.	Vie	Lire
F40.70	70×60	50	700	2	7.700
F40.71	70×60	50	6000	2	7.200
F41.68	110×65	50	800/700	3	13.600
F42.98	110×65	50	800	3×sw	12.800

OBBIETTIVI

OBBIETTIVO 8 mm	F1-1,4 con regol.	Diaf. e fuoco	**L. 93.500**
OBBIETTIVO 8 mm	F1-1,4 " "	Fuoco	**L. 54.000**
OBBIETTIVO 9 mm	F1-2,4 " "	Fuoco	**L. 38.500**
OBBIETTIVO 16 mm *	F1-1,6 " "	Fuoco	**L. 36.000**

MONITOR: Alim. 220V - Banda passante da 7 a 9Mhz
Segnale video in ingresso da 0,5 a 2 Vpp su 75 *

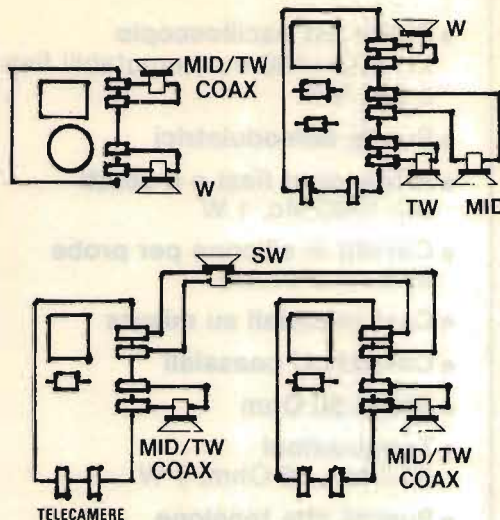
***Mobile in metallo verniciato a fuoco escluso il 14".**

Monitor 9" B/N	mm 275×225×207	**L. 170.000**
Monitor 9" verde	mm 275×225×207	**L. 191.000**
Monitor 12" B/N	mm 300×300×275	**L. 177.000**
Monitor 12" verde	mm 300×300×275	**L. 219.000**
Monitor 14" B/N	mm 260×310×320	**L. 205.000**

TLC 220: TELECAMERA ALIM. 220V ± 10% - 50Hz. CONSUMO 10W
Freq. orizzontale 15.625 Hz, oscillatore libero. Freq. verticale 50Hz agganciati alla rete. Sensibilità 10 Lux. Controllo autom. Luminosità: 30 a 40.000 Lux. Definizione 500 linee - Corrente di fascio automatica - Tubo da ripresa: Vidicon 8844. Segnale uscita 1,4V.P.P. Sincronismi negativi - Obbiettivi passo «C» dim. 20×70×100 **L. 198.000**

TLC-BT ALIM. 15V CC. - USCITA PER COMANDO STAND BY
Assorbimento: in esercizio 0,7A in stand by 0,1A - Vidicon 2/3" Scansione 625/50 sincronizzabile con la rete - Uscita video frequenza 2 VPP - Stabilizzazione della focalizzazione elettronica. Controllo automatico della luminosità - Controllo automatico della corrente di fascio - Attacco per obbiettivi. Passo «C» - Dimensioni 170×110×90 **L. 247.000**

AL. X TLC-BT - ALIMENTATORE PER TELECAMERE USCITA: 15V 1A - USCITA PER STAND BY **L.49.500**

STAFFA X TELECAMERA TLC-BT A MURO ORIENTABILE **L. 17.500**

OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

10 led verdi e gialli Ø 5 mm o Ø 3 mm (specificare)	**L. 2.500**
10 led rossi Ø 5 mm o Ø 3 mm	**L. 1.500**
10 ghiere per led plastiche Ø 5 mm o Ø 3 mm	**L. 400**
5 ghiere in ottone nichelato Ø 5 mm o Ø 3 mm	**L. 1.500**
50 diodi silicio tipo 1N 4148/1N 914	**L. 2.500**
50 diodi 1A 100 V - contenitore metallico - assiali	**L. 2.500**
* zoccoli per IC 4 + 4/ 7 + 7/ 8 + 8 cad.	**L. 300**
* 1/2 kg piastre bachelite e vetronite - faccia singola e doppia	**L. 3.500**
* kit per circuiti stampati: pennarello - acido - vaschetta antiacido - 1/2 kg piastre come sopra completo di istruzioni	**L. 10.000**
* 1/2 kg stagno 60/40 Ø 1 mm	**L. 16.500**
* Saldatore a stilo 220 V 40 W	**L. 11.000**
* 5 mt piattina colorata 9×0,124 passo 2,54	**L. 2.500**
730 resistenze 1/4 e 1/2 W - assortimento completo 10 x tipo tutti i valori standard da 10 ohm a 10 Mohm	**L. 14.000**
500 condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 1 pF a 10 KpF	**L. 20.000**
130 condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 10 KpF a 100 KpF	**L. 8.000**
* Gruppo varicap SIEL mod. 105E/107V - rigenerati garantiti	**L. 12.000**
* fotoaccoppiatori MCA 231 - TIL 113/119 - 1 pezzo L 1.200 5 pezzi	**L. 5.000**
20 termistori vari	**L. 2.000**

STANDARD TIPO TICINO

ROTORI D'ANTENNA

CM 100: alim. 220 V - necessita solo del cavo coassiale che dall'apparecchio televisivo va all'antenna. Contemporaneamente può alimentare un amplificatore dove necessita - Raggio d'azione 360° - finecorsa elettronico - Viene fornito con schema elettrico, istruzioni e garanzia di 6 mesi. **L. 130.000**

SPAZIO 3: alim. 220 V - collegamento dal telecomando al rotore tramite cavo a tre poli - Raggio d'azione 360° - finecorsa elettronico - Completo di istruzioni per il montaggio **L. 90.000**

RIVELATORI A MICROONDE BASSO COSTO – MASSIMA AFFIOABILITÀ

	RD10	RD60	RD61	RD62	RD63	RD64	RD65
Alimentazione	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc
Consumo	100 mA	55 mA	155 mA	75 mA	80 mA-35 mA	170 mA-35 mA	140 mA
Frequenza portante		10.525GHz	9.90GHz	10.525GHz	10.525GHz	9.90GHz	10.525GHz
Portata	10 m	15 m	25 m	15 m	15 m	25 m	25 m
Contatti relè	1	2	1	1	1	1	1
Contatti relè	10 VA Max	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)
Linea di allarme guasto accecamento	–	SI	NO	NO	SI	SI	
Spegnimento gunn con negativo		NO	NO	NO	SI	SI	
Blocco relè con negativo		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Prezzo	91.800	166.800	134.500	144.000	156.500	137.000	115.500

ATTENZIONE
CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000, o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi, data l'attuale situazione del mercato, potrebbero subire variazioni; non sono compresivi di IVA.

ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

PREZZI VALIDI FINO AL 31.12.1983

CMOS

	Lit/Pz
4001	450
4007	450
4011	450
4012	650
4013	650
4015	1.200
4016	750
4017	1.100
4019	700
4023	450
4024	1.200
4025	450
4026	1.850
4027	700
4030	700
4040	1.200
4046	1.400
4047	1.200
4049	700
4050	700
4051	1.500
4060	1.200
4063	1.300
4066	750
4069	450
4076	1.400
4081	500
4093	700
4098	1.300
4502	1.700
4503	1.300
4508	2.900
4511	1.200
4514	2.000
4518	1.400
4520	1.400

74.../TTL

	Lit/Pz
7400	600
7401	600
7402	600
7404	600
7405	600
7408	600
7413	700
7414	1.050
7416	600
7420	600
7426	600
7446	1.400
7447	1.500
7451	700
7472	800
7473	950
7460	650
7480	1.100
7492	800
7496	1.100
74121	1.200
74123	1.100
74141	1.500
74151	1.000
74153	1.000
74161	1.500
74180	1.300
74190	1.400
74195	1.100
74198	2.200
74247	2.000
74293	1.300

74LS...

	Lit/Pz
74 LS 00	650
74 LS 01	650
74 LS 02	650
74 LS 03	650
74 LS 04	650
74 LS 05	650
74 LS 08	650
74 LS 09	650
74 LS 10	650
74 LS 11	650
74 LS 12	650
74 LS 13	1.000
74 LS 14	1.100
74 LS 15	650
74 LS 20	650
74 LS 21	650
74 LS 22	650
74 LS 26	650
74 LS 27	650
74 LS 28	1.000
74 LS 30	650
74 LS 32	650
74 LS 37	850
74 LS 40	900
74 LS 42	1.500
74 LS 47	1.800
74 LS 54	650
74 LS 74	1.000
74 LS 86	800
74 LS 90	1.300
74 LS 95	1.800
74 LS 107	950
74 LS 109	1.000
74 LS 132	1.400
74 LS 136	1.000
74 LS 151	1.300
74 LS 162	1.700
74 LS 163	1.700
74 LS 164	1.800
74 LS 181	4.400
74 LS 190	2.000
74 LS 197	2.000
74 LS 240	2.400
74 LS 241	2.000
74 LS 243	2.000
74 LS 245	3.000
74 LS 253	1.600
74 LS 258	1.600
74 LS 266	850
74 LS 279	1.600
74 LS 289	4.000
74 LS 290	1.300
74 LS 295	2.100
74 LS 365	1.500
74 LS 367	1.300
74 LS 373	3.200
74 LS 374	3.200
74 LS 379	2.000
74 LS 395	2.300
74 LS 670	3.600

LINEAR IC

	Lit/Pz
TL 081	1.100
TL 082	1.600
TL 084	2.700
L 120 AB	3.500
L 121	3.600
L 131	1.100
L 194-5 V	2.300
L 194-12 V	2.300
L 194-15 V	2.300
L 200 CV	2.700
L 201 B	1.400
LS 201 B	1.200
L 203 B	1.400
L 204 B	1.400
LS 207 T	2.400
L 293 B	8.000
LS 301 AB	800
LM 308 N	1.500
UA 310 HC	1.800
LM 311 N8	1.000
LM 317 T	2.200
LM 317 K	5.700
LM 319 N	3.000
LM 323 K	12.000
LM 324 N	1.000
LM 331 N	9.000
LM 334 Z	2.300
LM 335 Z	3.000
LM 336 Z	2.100
LM 338 K	14.000
LM 339 N	1.100
LM 348 N	1.700
LM 349 N	3.000
LF 351 N	1.000
LF 353 N	1.200
LF 356 N	1.900
LF 357 N	2.000
LF 357 H	4.000
LM 358 N	1.000
LM 376 N	1.300
LM 386 N	2.000
LM 387 N	2.700
LM 388 N	1.900
LM 392 N	1.700
LM 555 N	600
LM 556 CN	1.800
LM 566 CN	3.700
LM 567 CN	2.500
LM 709 CN 14	850
LM 723 CH	1.650
LM 723 CN	800
LM 733 CN	2.000
LM 741 CN	650
LM 741 CH	1.800
LM 747 CN	1.100
LM 748 CH	2.000
LM 748 CN	1.200
LS 776 CB	1.600
LS 776 CTB	1.300
LM 1310 N	2.000
MC 1455 P	700
MC 1488	1.500
MC 1489	1.500
LM 1812 N	16.000
LM 2907 N 14	5.500
LM 2917 N 8	5.300
LM 2917 N 14	5.400
CA 3047	5.200
CA 3048	6.200
CA 3049 T	3.600
CA 3080 E	1.800
CA 3086	1.400
CA 3130 E	2.100
CA 3130 T	3.200
CA 3140 E	1.300
CA 3160 E	2.000
CA 3161 E	2.500
CA 3162 E	8.700
MC 3340 P	6.200
MC 3416 L	22.300
MC 3420 P	6.200
MC 3459 P	6.000
MC 3460 P	7.500
LM 3900 N	1.500
LM 3909 N	1.700
LM 3911	3.600
LM 3914 N	5.200
LM 3916 N	7.000
LM 13700 N	2.500
TAA 550 A	600
TAA 550 B	650
TAA 611 A 12	1.500
TAA 611 E 12	2.000
TAA 611 F 12	2.000
TAA 630 S	2.000
TBA 231 A	1.600
TBA 271 B	750
TBA 331	1.100
TBA 530	3.900
TBA 540	3.900
TBA 625 Bx5	2.000
TBA 800	1.300
TBA 810 ACB	2.000
TBA 810 AP	1.800
TBA 810 AS	1.800
TBA 810 P	1.800
TBA 810 S	1.800
TBA 820	1.100
TBA 820 M	1.000
TBA 900 Q	5.000
TBA 920	2.500
TBA 920 S	3.500
TBA 990	2.500
TCA 270 S	5.000
TCA 335	2.400
TCA 780	6.000
TCA 800	1.200
TCA 910	1.200
TCA 940 N	2.700
TCA 3089	2.250
TCA 3189	2.500
TDA 440 S	2.500
TDA 1046	4.100
TDA 1054 M	2.000
TDA 1151	1.300
TDA 1170	3.000
TDA 1170 S	3.300
TDA 1180 P	3.600
TDA 1190	2.600
TDA 1200	2.000
TDA 1120 A	2.600
TDA 1270	3.800
TDA 1410 A	2.300
TDA 1420 A	2.600
TDA 1908	2.300
TDA 2002 H	2.000
TDA 2002 V	2.000
TDA 2003 H	2.300
TDA 2003 V	2.300
TDA 2004	4.500
TDA 2005	5.400
TDA 2006 V	2.500
TDA 2006 H	2.500
TDA 2010	2.600
TDA 2020 AD 2	3.800
TDA 2030 V	3.000
TDA 2054 M	2.200
TDA 2161	3.000
TDA 2190	4.000
TDA 2310	1.800
TDA 2320 A	1.400
TDA 2640	5.200
TDA 3190	2.700
TDA 3410	3.200
TDA 3950	5.900
TDA 4700	38.500
UAA 170	4.500
UAA 180	4.500

VOLTAGE REGULATORS

	Lit/Pz
7805 TO 220	1.100
7808 TO 220	1.400
7812 TO 220	1.100
7815 TO 220	1.100
7818 TO 220	1.100
7824 TO 220	1.100
7805 TO 3	3.800
7815 TO 3	3.800
7824 TO 3	3.800
7905 TO 220	1.400
7912 TO 220	1.400
7915 TO 220	1.400
7924 TO 220	1.400
7905 TO 3	4.200

PUNTO VENDITA:

FEME
SPRAGUE
WELLER
SGS
MECANORMA
TEXAS
MOTOROLA
NATIONAL
FAIRCHILD
RCA
INTEL
EXAR
MOSTEK
TEXTOOL
AMD
PIHER
KONTAKT CHEMIE

....DISPONIBILI A MAGAZZINO SERIE COMPLETE:

CMOS 4000 - CMOS 4500 - TTL/7400 - TTL LS/74 LS 00

REGOLATORI 7800 PLASTICI E METALLICI

LINEARI LM/UA 201....

LINEARI TAA - TBA - TCA - TDA

OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO SCORTE

2 COND. POLIESTERI 1 uF 250 V	L.	350
10 AMPOLLE RED	L.	2.500
CONDENSATORE TANTALIO ASSIALE SPRAGUE 4,7 UF 35 V	L.	800
LM 309 K	L.	2.000
74 C 08	L.	500
RELÈ FEME FTA 001 2305 UNO SCAMBIO - 12 VOLT - 250 V CA - 5A - PIATTO	L.	3.000
DISCRETE DEVICES SGS DATA BOOK 4ª ED.	L.	9.000
POTENZIOMENTO ROTATIVO 47 K LINEARE DIAMETRO 6 MM	L.	700
2 MT CAVO SCHERMATO RG 58 C/U	L.	650
2 CONDENSATORI POLIESTERE 0,068 UF 630 V	L.	250
5 MT GUAINA TERMORESTRINGENTE PVC DIAMETRO 9,5 MM	L.	2.700
COND. ELETTROLITICO VERTICALE 2200 uF 16 V	L.	500
10 RESISTENZE 1/2 W 27 OHM	L.	150
10 RESISTENZE 1/2 W 68 OHM	L.	150
10 RESISTENZE 1 W 68 OHM	L.	450
10 RESISTENZE 2 W 3,9 OHM	L.	600
10 RESISTENZE 2 W 200 OHM	L.	600
10 RESISTENZE 3 W 0,22 OHM	L.	650
10 RESISTENZE 3 W 3,3 OHM	L.	650
10 RESISTENZE 3 W 75 K OHM	L.	650
5 RESISTENZE 5 W 0,39 OHM	L.	1.200
5 RESISTENZE 5 W 1,5 OHM	L.	1.200
5 RESISTENZE 5 W 3,3 OHM	L.	1.200
5 RESISTENZE 5 W 560 OHM	L.	1.200

CONDIZIONI DI VENDITA E SPEDIZIONE

- **Prezzi comprensivi di IVA - Imballo gratis** - Consegna franco nostra sede - Spese di spedizione postale a carico del destinatario.
- Ordine minimo Lire **15.000** - Pagamento in contrassegno - Sconti per quantità - Chiuso il lunedì.
- Ditte, enti e società devono comunicare il numero di codice fiscale o della partita IVA per l'emissione della fattura.
- **Si rammenta la disponibilità dei componenti già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.**

DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1983

MODULATORI FM

DB EUROPE - Modulatore FM di nuovissima concezione progettato e costruito dalla DB elettronica per la fascia medio alta del mercato Broadcast Internazionale. Si tratta di un eccitatore, che nel rigoroso rispetto delle specifiche CCIR, presenta caratteristiche tali da consentire all'utenza una qualità di emissione decisamente superiore.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
Potenza di uscita regolabile esternamente tra 0 e 12 W – emissioni armoniche < 68 dB – emissioni spurie < 90 dB – campo di frequenza 87.5-108 MHz – cambio di frequenza a steps di 25 KHz – oscillatore di riferimento a cristallo termostatato – deviazione massima di frequenza ± 75 KHz – preenfasi 50 µS – fattore di distorsione 0,03% – regolazione esterna livello del segnale audio – strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF – alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc – dimensioni rack standard 19" x 3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE.

£. 1.400.000

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.

£. 980.000

TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello.	**£. 1.080.000**
TRN 20 - Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	**£. 1.250.000**
TRN 20/C - Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello.	**£. 1.350.000**
TRN 20 IB - Come il TRN 20, con freq. programmabile tra 52 e 68 MHz.	**£. 1.350.000**
TRN 20 III B - Come il TRN 20, con freq. programmabile tra 174-230 MHz	**£. 1.350.000**

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W out 400 W	**£. 1.850.000**
KA 500 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W out 500 W	**£. 2.400.000**
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 900 W	**£. 2.900.000**
KA 1000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 1000 W	**£. 3.700.000**
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 50 W, out 2000 W	**£. 6.200.000**
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W	**£. 7.600.000**
KA 4000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 100 W, out 4000 W	**£. 14.000.000**
KA 5000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 100 W, out 5000 W	**£. 17.200.000**
KA 7000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 400 W, out 7000 W	**£. 23.000.000**

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100/20 - Amplificatore 100 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 850.000**
KN 100/10 - Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim, 220 V, autoprotetto.	**£. 1.100.000**
KN 150 - Amplificatore 150 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto	**£. 1.200.000**
KN 200 - Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 1.600.000**
KN 250 - Amplificatore 250 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 1.900.000**
KN 400 - Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 3.400.000**
KN 800 - Amplificatore 800, W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 7.400.000**
KN 1500 - Amplificatore 1500 W out, 200 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 15.800.000**

ANTENNE E COLLINEARI LARGA BANDA

D 1 x 1 LB - Dipolo radiante, 50 ohm, guadagno 2.15 dB, omnidirezionale.	**£. 80.000**
C 2 x 1 LB - Collineare a due elementi, omnidirezionale, guadagno 5.15 dB,	**£. 160.000.**
C 4 x 1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB	**£. 320.000**
C 6 x 1 LB - Collineare a sei elementi, omnidirezionale, guadagno 10.2 dB	**£. 480.000**
C 8 x 1 LB - Collineare a otto elementi, omnidirezionale, guadagno 11,5 dB	**£. 640.000**

D 1 x 2 LB - Antenna semidirettiva formata da radiatore e riflettore, guad. 4.2 dB	L. 100.000
C 2 x 2 LB - Collineare a due elementi, semidirettiva, guadagno 7.2 dB	L. 200.000
C 4 x 2 LB - Collineare a quattro elementi, semidirettiva, guadagno 10.2 dB	L. 400.000
C 6 x 2 LB - Collineare a sei elementi, semidirettiva guadagno 12.1 dB	L. 600.000
C 8 x 2 LB - Collineare a otto elementi, guad. 13.2 dB, semidirettiva	L. 800.000
D 1 x 3 LB - Antenna a tre elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB	L. 120.000
C 2 x 3 LB - Collineare a due elementi, direttiva, guadagno 9.8 dB	L. 240.000
C 4 x 3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, guadagno 12.8 dB	L. 480.000
C 6 x 3 LB - Collineare a sei elementi, direttiva, guadagno 14.0 dB	L. 720.000
C 8 x 3 LB - Collineare a otto elementi, direttiva, guadagno 15.6 dB	L. 960.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, 3.5 KW	L. 700.000

NEI PREZZI DELLE ANTENNE NON SONO COMPRESI GLI ACCOPPIATORI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W.

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	L. 75.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	L. 150.000
ACC8 - 1 entrata, 8 uscite, 50 ohm	L. 300.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	L. 150.00
ACS4N - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	L. 180.00

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 200.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 250.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 320.000
ACS8 - 8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 360.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 430.000
ACSP4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 940.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno	L. 20.000
CAV 8 - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno	L. 120.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W	L. 100.000
FPB 1500 - Filtro PB atten. II armonica 62. dB, perdita 0.1 dB, 1500 W	L. 450.000
FPB 3000 - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W	L. 550.000
FPB 5000 - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 5000 W	L. 980.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM/S - Ponte in banda 87,5-108 10 W, frequenza programmabile, uscita BF	L. 1.280.000
PTFM/C - Ponte in banda 87,5-108, ricevitore a conversione, 20 W out	L. 2.430.000
PT01/S - Ponte in banda 52÷68 MHz, 10 W frequenza programmabile, uscita BF	L. 1.750.000
PT01/C - Ponte in banda 52÷68 MHz, ricevitore a conversione, 20 W out	L. 2.800.000
PT03/S - Ponte in banda 174÷230 MHz, 10 W, frequenza programmabile, uscita BF	L. 1.750.000
PT03/C - Ponte in banda 174÷230 MHz, ricevitore a conversione, 20 W out	L. 2.800.000
PTX/8 - Ponte a microonde 12,7 GHz, completo di parabole, tratta fino a 8 Km	L. 4.400.000
PTX/40 - Ponte a microonde 12,7 GHz, completo di parabole, tratta fino a 48 Km	L. 5.600.000

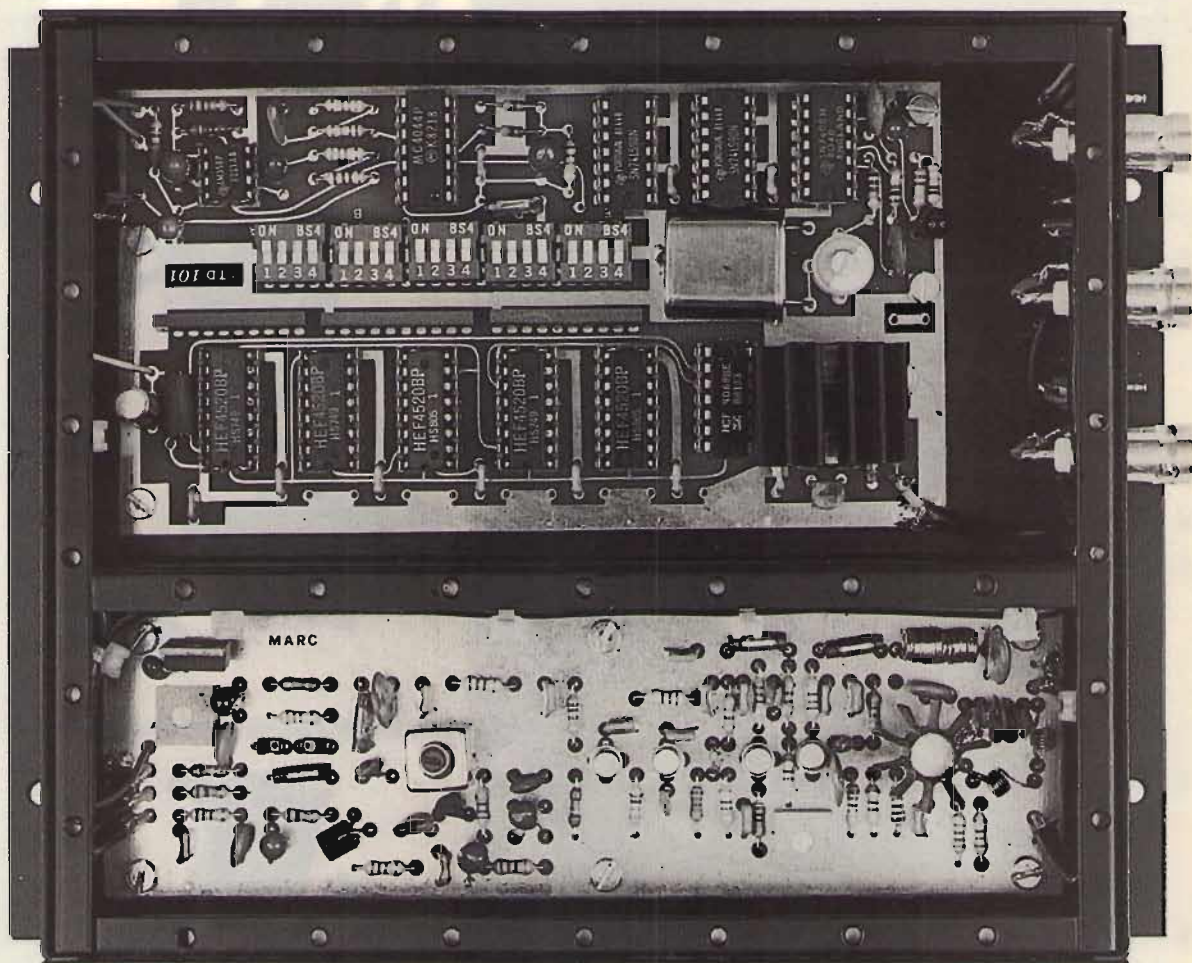
ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MARCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE IVA ESCLUSA

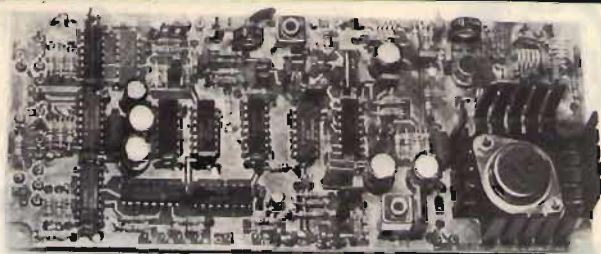
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. 049 - 628594/628914
TELEX 430391 DBE I

TD 101

10 ÷ 520 MHz programmabili

Eccitatore in banda FM, VHF, UHF, 10,7 MHz
Non interferisce e non viene interferito
Una portante sicura, un modello semplice ed affidabile

EL.CA 21053 Castellanza (Va) via Rossini 12 tel. 0331-503543

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

GENERATORE ECCITATORE 400-FX
Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19 x 8 cm. **L. 138.000**

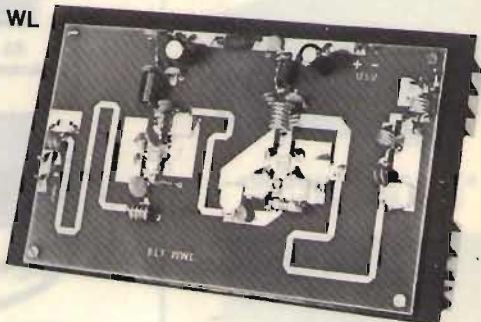
GENERATORE 400-FX versione 54-60 MHz L. 138.000

Pacchetto di contraves per 400-FX **L. 22.000**

LETTORE per 400-FX
5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28 V
Dimensioni 11 x 6 **L. 62.000**

AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL
Gamma 87,5-108 MHz. P out 15 W.
P in 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5 V.
Si può regolare la potenza. Dimensioni 14 x 7,5. **L. 92.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL
Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.
Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25 W.
Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm. **L. 126.000**

25 WL

RICEVITORE PER PONTI - con prese per C120 **L. 70.000**

CONTATORE PLL C120 - Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore fino a 120 MHz - Uscita per Varicap 0÷8 V,
Step 10 KHz (Dip-switch) **L. 80.000**

VFO100
Adatto alla gamma FM; ingresso BF mono/stereo; impedenza uscita 50 ohm; alimentazione 12-16 V; potenza di uscita 30 mW; ottima stabilità.
Nelle seguenti frequenze:
87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz; 54-57 MHz; 57-60 MHz; 60-63 MHz. **L. 38.000**

AMPLIFICATORE G2/P
Adatto al VFO100 nelle seguenti frequenze: 87,5-108 MHz; 54-63 MHz; Potenza uscita 15 W, alimentazione 12,5 V;
potenza ingresso 30 mW. **L. 67.000**

CONVERTITORE CO-20
Frequenze 144-146 uscita 26-28/28-30 MHz. Anche versione per 136-138 MHz. Basso rumore.
Alimentazione 12-16 V. **L. 47.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A
Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impedenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12 V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (displey FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità. Adatto a qualsiasi ricetras o ricevitore, anche per quelli con VFO a frequenza invertita. **L. 116.000**

CONTENITORE per 50-FN/A
Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo.
Dimensioni 21 x 17 x 7.
- completo di commutatore a sei sezioni **L. 56.000**
- escluso commutatore **L. 26.000**

PRESCALER AMPLIFICATO P.A. 500
Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. **L. 36.000**

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) Tel. (0587) 44734

RUC elettronica S.A.S -

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

RTX «INTEX M 400»

Canali	: 40 AM
Frequenza	: da 26,965 a 27,405MHz
Controllo freq.	: PLL digitale
Alimentazione	: 13,8V DC
Potenza d'uscita	: 4 Watts
Sensibilità	: 1.0uV per 10dB S/N

L. 110.000

RTX «INTEX FM 800»

Canali	: 80 AM/FM
Frequenza	: da 26,965 a 27,855 MHz
Potenza uscita	: 4 Watts
Alimentazione	: 13,8V DC
Sensibilità	: 1.0uV per 10dB S/N
Controllo freq.	: PLL digitale

L. 145.000

RTX «PACIFIC SSB 1200»

Canali	: 120 AM/FM USB/LSB
Frequenza	: da 26, 515 a 27,855 MHz
Alimentazione	: 13,8V DC
Potenza uscita	: 4 W AM/FM 12W SSB
Sensibilità AM	: .7uV per 10dB S/N
Sensibilità FM	: .5uV per 10dB S/N
Sensibilità SSB	: .25uV per 10dB S/N
S-Meter	: per controllo della RF e indicatore di SWR

L. 280.000

DISPONIAMO INOLTRE DI:

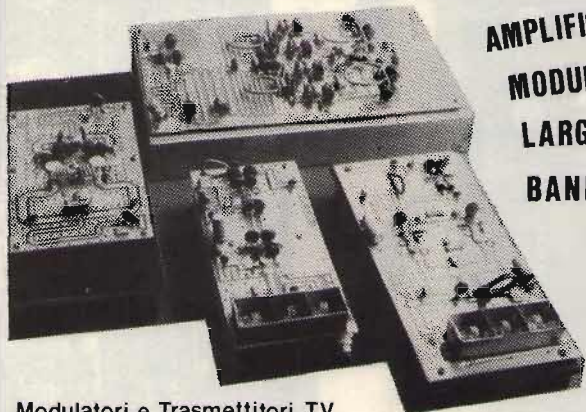
APPARECCHIATURE OM • ACCESSORI CB • ANTENNE • QUARZI • RICAMBI

ECCITATORE PLL Mod. EPM 05

CARATTERISTICHE TECNICHE

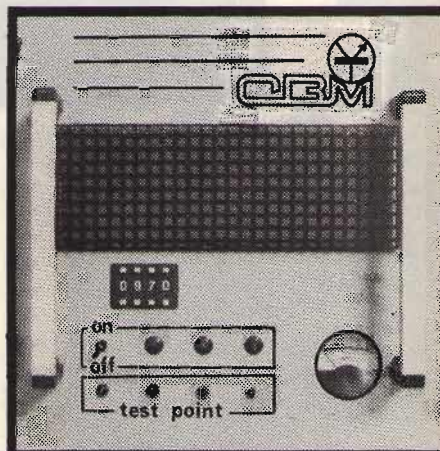
1) Alimentazione	15 Vcc
2) Potenza out	1 W min
3) Assorbimento	400 mA
4) Campo frequenza	88 - 108 Mhz
5) Programmazione	passi 100 Khz
6) Stabilità (01)	10^{-7}
7) Preenfasi	50 uS
8) Deviazione (02)	± 75 Khz
9) B F (02)	15 Khz Max
10) Larghezza spettrale banda	200 Khz
11) Residuo minimo	1 uW
12) Reiezione canale adiacente	60 dB
13) Armoniche	65 dB
14) Spurie	assenti

(01) Opzione con TCXO
(02) Opzione con limitatore e filtro PB

AMPLIFICATORI MODULARI LARGA BANDA

Trattasi di apparecchi modulari che montati e assemblati in un contenitore formano il prodotto finito. In scatola stagnata e montato l'eccitatore EPM 05 che rappresenta il cuore di tutte le apparecchiature, mentre in profilati d'alluminio sono fissati gli amplificatori modulari.
Prodotti in più di dodici modelli, selettivi e larga banda, sono posti in commercio per venire incontro a tutti quei tecnici che vogliono unire qualità, prezzo e funzionalità.
Tutti i moduli sono provvisti di aletta di raffreddamento adeguata e filtro P.B., non producono autoscillazioni ed emissioni indesiderate anche nelle condizioni peggiori di funzionamento.

Modulatori e Trasmettitori TV
Antenne Larga Banda
Accoppiatori e Filtri

Trasmettitori completi

Montati in contenitori Rack standard 19" hanno come caratteristica principale la compattezza, per cui il modello ESA 500 può essere contenuto in 50 × 50 × 50. Ogni stadio ha incorporato un alimentatore stabilizzato protetto in tensione e corrente ed i modelli ESA 500 ed ESA 1000, sono provvisti di accoppiatore automatico che in caso di sbilanciamento di uno qualsiasi degli stadi stacca immediatamente l'eccitazione.
Il pannello frontale oltre ad avere i soliti visualizzatori è munito di Test Point per eventuali controlli tecnici.

Benelux · DITTA **HITEC** Avenue Franklin Roosvelt, 228 · 1050 BRUXELLES · Belgique ☎ 02·6738496

Centro Italia · DITTA **ABBATE ANTONIO** Via S. Cosmo F.P. NOLANA · NAPOLI ☎ 081·206083

potenza maxima
galaxi 1000
super
jumbo aristocrat
speedy
26÷30 MHz LINEAR AMPLIFIER
GALAXY SP
Con preamplificatore d'antenna regolabile
Preamplificatore d'antenna: 25 dB di guadagno • Tipo di trasmissione: AM/SSB • Potenza d'uscita: 750 W 1500 Wpep SSB • Potenza max di pilotaggio: AM 10 W SSB 15 W • Valvole usate: 5 x EL 519 • Tensione d'alimentazione: 220 V 50 Hz
JUMBO ARISTOCRAT
Amplificatore lineare C.B. da stazione base con preamplificatore d'antenna
Preamplificatore d'antenna: 25 dB di guadagno • Gamma di frequenza: 26 ÷ 30 MHz • Tipo di trasmissione: AM/SSB • Potenza d'uscita: 300 W AM - 600 Wpep SSB • Potenza minima di pilotaggio: AM 2 W SSB 5 W • Potenza massima di pilotaggio: AM 10 W SSB 15 W • Valvole usate 1 x EL 34 - 2 x EL 519 • Tensione di alimentazione: 220 V 50 Hz
SPEEDY
Amplificatore lineare per C.B. da stazione base
Gamma di frequenza: 26 ÷ 30 MHz • Tipo di trasmissione: AM/SSB • Potenza d'uscita: 70 W AM - 140 Wpep SSB • Potenza massima di pilotaggio: AM 5 W - SSB 15 W • Valvole usate: 1 x 6KD6 • Semiconduttori: 8 Diodi - 1 Transistor • Tensione d'alimentazione: 220 V 50 Hz
CTE INTERNATIONAL® srl
42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

L'ULTIMO NATO IN CASA DB
MODULATORE FM mod. DB EUROPE

CA 54

Sistema di antenne 4 pannelli in acciaio LB

GM 100 stereo

Modulatore 3÷100 W RF con codificatore digitale

EAL 2000

Finale di potenza 2000 W RF

ERT 12/B

Sistema microonde radio 12,7 GHz
a 4 canali audio

1+1 Anni di garanzia

1° anno Elecktro Elco;
2° anno Polizza Assicurazioni Generali.

«IMPIANTI DI TELEBELLUNO»

ELECKTRO ELCO s.r.l.
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910
Telex 430162 APIPAD I

CATALOGO COMPLETO A COLORI GRATUITO A RICHIESTA

Centri di assistenza e vendita

Liguria
SIRE
Via Palestro, 73
57100 LIVORNO
tel. 0586/35310

Piemonte
A.R.E.
Via Campo Sportivo, 4
10015 IVREA (TO)
tel. 0125/424724

Lombardia
TECOM VIDEOSYSTEM s.r.l.
Via Vittorio Veneto, 31
20024 GARBAGNATE MILANESE (MI)
tel. 02/9957846-7-8

Sicilia Occidentale
ELETTRONICA SANFILIPPO
Via Jan Palak, 23/25
92025 CASTELTERMINI (AG)
tel. 0922/917688
ASSIST. TECNICA
Via On. Bonfiglio, 41
tel. 0922/916227

Sicilia Orientale
IMPORTEX s.r.l.
Via Papale, 40
95128 CATANIA
tel. 095/437086

Calabria
IMPORTEX s.r.l.
Via S. Paolo 4/A
89100 REGGIO CALABRIA
tel. 0965/94248

Marche
ELECTRONIC SERVICE snc
S.S. Adriatica, 135
60017 MARZOCCA DI SINIGALLIA (AN)
tel. 071/69421

Lazio/Toscana/Campania
ANTRE SUD s.r.l.
Via G. Vaccari
00194 ROMA
tel. 06/224909

Venezia Giulia
AGNOLON LAURA
Via Vallicula, 20
34136 TRIESTE
tel. 040/413041

Umbria
TELERADIO SOUND
C.so Vecchio, 189
05100 TERNI
tel. 0744/46276

Puglia/Basilicata
PROTEO
Viale Einaudi, 31
70125 BARI
tel. 080/580836

Sardegna
FISICHELLA GAETANO
Via Cherubini, 6
09100 CAGLIARI
tel. 070/490760

Francia
MULTIMEDIAS - FRANCE
7 Rue de Les Deguieres
75004 PARIS
tel. 01/2782739
Telex: 230981

Belgio - Benelux
MULTIMEDIAS s.p.r.l.
Avenue Molière 114
BRUXELLES UCCLE BELGIO
tel. 3453707
Telex: 61344 CONTACT B

Spagna
GENERALTRONIC S.A.
Gran Via Carlos III 140-142
BARCELLONA 34
tel. 2047511 - 2047590
Telex: 50706 INCIE